Minebea
Passion to Exceed Precision

DIGITAL INDICATOR
CSD-903

取扱説明書

ミネベア株式会社
計測機器事業部

294-1492H

はじめに

このたびは、ミネベア製デジタルインジケータ CSD-903 をご採用いただき、誠にありがとうございます。本取扱説明書は、ご使用いただく場合の取り扱い、留意点について説明しています。誤った取り扱いは思わぬ不具合を引きおこしますので、ご使用前に必ず本取扱説明書を一読され、正しくご使用いただきますようお願いいたします。

本取扱説明書につきましては、ご使用になるお客様のお手元に届くようご配慮をお願いいたします。

本書で使用しているマークと約束事について

本書では絶対にしないでいただきたいことや、注意していただきたいこと、及び参考にしていただきたいことの説明には、次のようなマークを付けています。

これらのマークの箇所は必ずお読み下さい。

⚠ 警告

取扱を誤った場合に使用者が死亡、又は重傷を負う危険性が想定される場合についての記述です。
ここに説明されているようなことは絶対に行わないで下さい。

⚠ 注意

取扱を誤った場合に使用者が傷害を負う危険が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合についての記述です。

操作や作業する上での注意や制限などです。
誤動作を防止する為に、必ずお読み下さい。

安全にお使いいただくために

ご使用になる前に、本文を必ずお読み下さい。

1. 設置場所について

⚠ 注意

温度、湿度が以下の範囲内の場所でご使用下さい。

周囲温度：－10 ℃ ～ 50 ℃（保存温度：－20 ℃ ～ 60 ℃）
※但し、JIS B 7611-2 適合時は －10 ℃ ～ 40 ℃

周囲湿度：85 %RH 以下（結露のなきこと）

⚠ 警告

本器を次のような場所に設置しないで下さい。思わぬ故障の原因になることがあります。

① 設置してはいけない場所

- 直射日光の当たる場所や、高温な場所に設置
- 水気のある場所
- 振動、衝撃のある場所
- ほこりや粉塵が多い場所
- 腐食性ガス、塩分等を含んだ雰囲気内
- 急激な温度変化や湿度変化のある場所
- 磁気や電磁波を発生する機器の近く
- 放射能、放射線の影響を受ける場所
- 実験室など、化学変化を起こすような場所

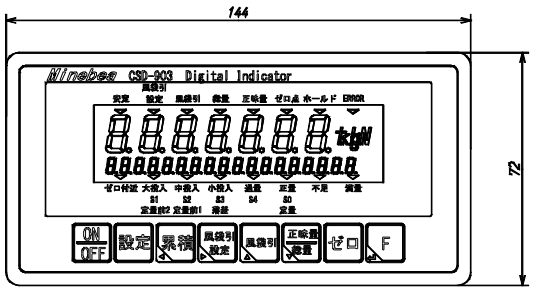
② 本器を設置するとき

⚠ 注意

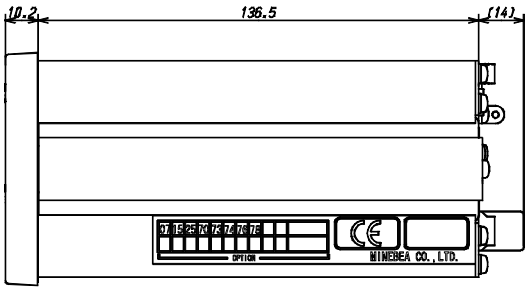
本器を設置するには、以下の寸法に基づき取り付けし、本器の周囲には空間を確保して下さい。

各部の寸法、及び周囲に必要な寸法は次の様になっています。

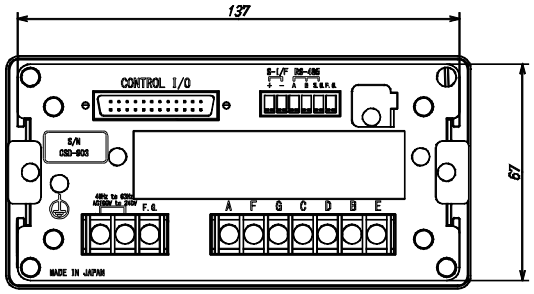
正　面



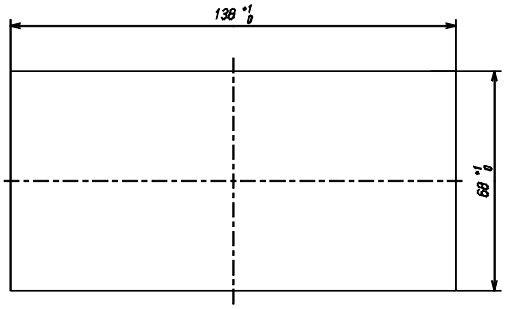
側　面



裏　面

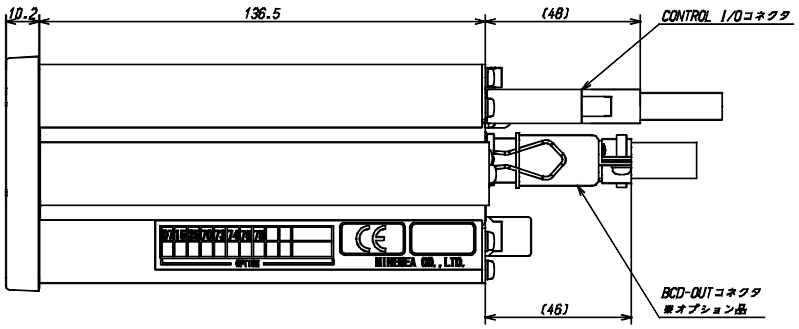


パネルカット図



単位：mm

外部制御入出力コネクタ、BCD 出力コネクタ装着時側面



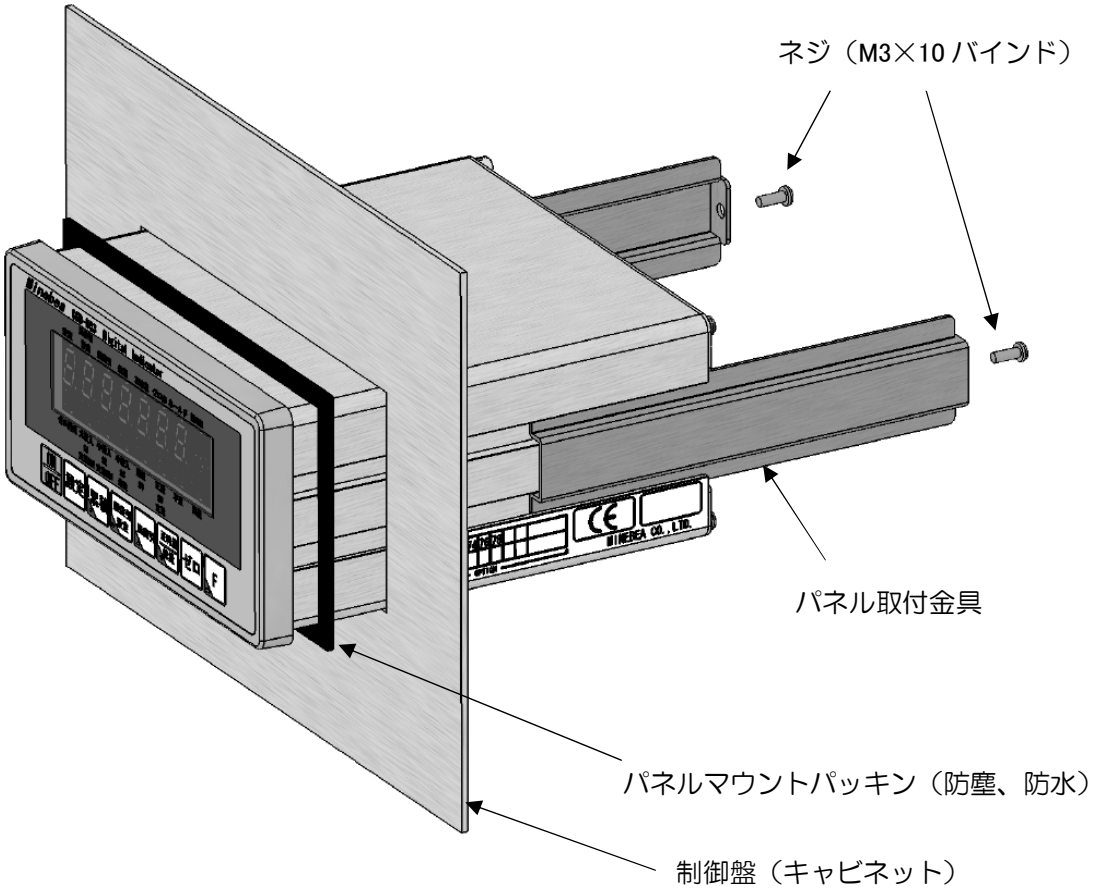
単位：mm

③ 取扱い環境について

本器を水滴や粉塵などのかかる環境でご使用する場合、制御盤（キャビネット）と本体の間に付属のパネルマウントパッキンを挟んでご使用下さい。

パネルマウントパッキンを挟むことにより、フロントパネル部が IP65 相当の防塵・防水構造となります。

※パッキンのねじれや位置ずれが無い様に取り付けて下さい。



2. 電源について

⚠ 警告

各ケーブルの取り付けは電源を切った状態で行って下さい。
電源が入ったまま作業すると、感電したり、本器が破損する場合があります。

⚠ 警告

電源を投入する前に、本器電源電圧表示、及び仕様と供給する電源が一致していることを確認して下さい。
一致していない場合は、弊社までご連絡ご相談下さい。不明のまま使用すると、本器の破損や感電を引き起こす危険があります。

⚠ 注意

接地線は必ず接続して下さい。
接地線が接続されていない場合は、感電したり、本器が誤動作を起こす可能性があります。

3. 使用上の注意

⚠ 注意

本器を新規でご使用になる前、及びひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を実施して下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。また、既に校正が行われていてもその結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度校正を行って下さい。

⚠ 注意

本器を使用する際は、結線が正しく実施されていることを確認して下さい。正しく実施されていないと正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損や重大事故につながる可能性があります。

⚠ 注意

本器にて計測中に不用意に設定変更を行うと正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。

⚠ 注意

本器に物をぶつける等の衝撃はあたえないで下さい。
商品の破損を招くことや、電気回路の故障を招く可能性があります。

⚠ 注意

本器ケース蓋を外したり、パネルシートをはがしたり、その他本器を分解するような行為は行わないで下さい。
ケース、パネルシートの破損を招くことや、耐環境性、操作性を損なう可能性がリます。

出荷時本器パネルシート部には保護用の透明シートが貼られています。ご使用の際は透明シートを剥がしてからご使用下さい。

本器パネルシートを必要以上の強い力で押したり、ドライバの先端等の鋭利なもので押したりしないで下さい。
パネルスイッチの破損を招くことや、耐環境性、操作性を損なう可能性がリます。

4. 適合規格

本器は次の規格に適合しています

EN61326-1：2006

「計測、制御及び試験所用の電気機器ーEMC 要求事項」

「工業立地での使用が意図された機器のイミュニティ試験要求事項」

EN61010-1：2001

「計測、制御及び試験所用電気機器の安全事項」

JIS B 7611-2 : 2009　非自動はかりー性能要件及び試験方法ー第 2 部 : 取引又は証明用

付属書 C（環境試験レベル H）による。

⚠ 注意

本器の ROM バージョンが“2.1 00 以降”となっているものは、適合 JIS 規格に適合しています。
それ以前のものは適合しておりません。

⚠ 注意

本器を上記規格に適合させる場合は、以下に示す使用条件を厳守して下さい。これらを怠りますと上記規格に適合しない可能性があります。

①シールドの処理

電源ケーブル以外のケーブルは全てシールドケーブル線を使用して下さい。

シールド処理の方法については関連する各項を参照して下さい。

②接地

本器の接地は、保護接地端子を用いて D 種単独接地として下さい。

⚠ 注意

本器を適合 JIS 規格に適合させる場合は、以下に示す使用条件を厳守して下さい。これらを怠りますと、JIS 規格に適合しない可能性があります。

③ファンクションの設定

C ファンクションの設定値及びファンクションの設定値は、5-2.C ファンクションデータの機能、
7-2.ファンクションデータの機能をご確認下さい。

CF-03「オーバ表示の条件」の設定値は 2 の設定で使用して下さい。

CF-11「ゼロセット有効範囲」の設定値は 02 以下の設定で使用して下さい。

CF-13「ゼロトラッキングデータ幅」の設定値はひょう量の 4%を超えない設定で使用して下さい。

CF-20「設定モード 2、固定風袋引設定中の安定検出」の設定値は 0 の設定で使用して下さい。

CF-21「設定モード 2、固定風袋引設定中のサブ表示部単位表示」の設定値は 0 の設定で使用して下さい。

F-01「デジタルフィルタ設定」は 16 以上の設定で使用して下さい。

F-02「アナログフィルタ設定」は 1 以下の設定で使用して下さい。

F-05「安定化フィルタ設定」は 092 以上の設定で使用して下さい。

F-06「安定化フィルタデータ幅」は 020 以下の設定で使用して下さい。

F-07「安定化フィルタ時間幅」は 05 以上の設定で使用して下さい。

F-10「安定検出データ幅」は 20 以上の設定で使用して下さい。

F-11「安定検出時間幅」は 10 以上の設定で使用して下さい。

オーバロード時は荷重データ部に「OL」を出します。総量マイナス状態の時は果樹データ部に「-OL」を出します。

改訂履歴

日付	取扱説明書　No.	改訂理由（内容）
2010/09	DRW. NO.294-1492	初版　Ver.1.000
2010/10	DRW.NO.294-1492A	ECN NO.FN10-02153 による ―追記― 4-7-1 項、校正 LOCK 有効時の通信による C ファンクションデータ書換え、及び通信校正に関する記述を追記 9-6-3 項追加 16-3-12 項の C ファンクション関連項に、校正 LOCK 有効時に関する記述を追記 16-3-14 項の注意文に校正 LOCK 有効時に関する記述を追記 16-3-14 項の通信校正モードへの遷移部に、校正 LOCK 有効時の返信コマンドを追記
2010/12	DRW.NO.294-1492B	ROM バージョン 2.100 以降対応 ECN NO.FN10-02182 による ―修正― 序文 4 項、「EN61326：2009」→「EN61326-1：2006」に誤記修正 14-3-4 項、「RS-485 返信データ遅延時間」誤記修正 ―追記― 序文 4 項、「JIS B 7611-2 : 2009」適合規格追加 注意文、適合 JIS 規格に適用している ROM バージョンの注意文追加 適合 JIS 規格に適合させるためのファンクション条件を追記 5-2 項、C ファンクションデータの機能へ「設定モード 2、固定風袋引設定中の安定検出」「設定モード 2、固定風袋引設定中のサブ表示部単位表示」を追加 6-11 項追加 「設定モード 2、固定風袋引設定中の設定」を追加 6-11-1 項追加 「設定モード 2、固定風袋引設定中の安定検出動作」を追加 6-11-2 項追加 「設定モード 2、固定風袋引設定中のサブ表示部単位表示」を追加 6-11 項、「重力加速度補正」を 6-12 項へ変更 6-12 項、「自動レンジ切換」を 6-13 項へ変更 6-13 項、「校正時の安定検出時間幅設定」を 6-14 項へ変更 6-14 項、「デジタルリニアライズクリア」を 6-15 項へ変更 6-15 項、「メモリクリア」を 6-16 項へ変更 12-1 項、チェックモードに「EzCTS モード」を追加 12-2 項追加「EzCTS モード」を追加 12-2 項、「ROM バージョンの確認」を 12-3 項へ変更 12-3 項、「別売品の確認」を 12-4 項へ変更 12-4 項、「外部制御入力の確認」を 12-5 項へ変更 12-5 項、「外部制御出力の確認」を 12-6 項へ変更 12-6 項、「ロードセル出力電圧の確認」を 12-7 項へ変更 12-7 項、「BCD 出力の確認」を 12-8 項へ変更 12-8 項、「アナログ出力の確認」を 12-9 項へ変更 16-3-12 項、「ROM バージョン読出し」コマンドの追加 25 項、「C ファンクション設定表」に CF-20、CF-21 を追加 目次、項目追加により追加修正

2011/02	DRW.NO.294-1492C	ECN NO.FN11-02001 による ―修正― 4-3-1.項、「校正の流れ」手順の変更 16-3-10 項、「DE-9S-N(JAE)」→「DE-9S-NR(JAE)相当」に修正 18-4 項、消費電力（別売品なし）「約 8VA」→「約 10VA」に修正 ―追記― 6-5.項、「印加電圧」ツェナーバリヤを使用した場合の記述を追加 15 項、通信遅延時間に関する記述を修正且つ追記
2011/10	DRW.NO.294-1492D	ROM バージョン 2.200 以降対応 ECN NO.FN11-02123 による ―修正― 序文 1 項、正面図、パネルマウント図の変更 9 項、各参照項の番号及び誤記を修正 9-3-2 項、単純比較排出モードの図を修正 16-1-5 項、アナログ出力のスケーリング図を修正 ―追記― 1-1 項、状態表示部 2 の各項目機能を追記 9-2-1 項、計量比較値 1 設定モードの設定方法の中に状態表示に関する記述を追記 ―削除― 16-2-9 項、タイミングチャートの注記文「●CF-03 の設定値を 2 にしますと、総量がマイナス時、BCD 出力はデータオーバ状態となります。」を削除。
2011/12	DRW.NO.294-1492E	ECN NO.FN11-02233 による ―削除― 6-9-1 項、風袋引動作条件の注記文「● 総量がゼロ以下の時は、風袋引を受けつけません。」を削除。
2012/06	DRW.NO.294-1492F	ECN NO.FN12-02088 による ―修正― ミネベアロゴの変更 ―追記― 2-3 項、適合コネクタを追加 2-4 項、適合プラグを追加、注記文の追記 2-5 項、適合プラグを追加、注記文の追記 ECN NO. FN12-02095 による ―修正― 7-2 項、8-5 項、16-3-12⑫項、キーロックの説明変更 7-2 項、16-2-2 項、16-3-12⑫項、ストリームモードの説明変更 16-3-14 項、通信項手順の説明文修正 ―追記― 4-3-8 項、注記文の追加 16-3-14 項、通信項手順の注記文追加 6-2 項、7-1 項、8-14 項、9-2-1 項、9-2-2 項、9-8 項、10-18 項、11-3 項、16-2-13⑨⑩⑫項、注記文追加 その他、誤記修正 ECN NO. FN12-02097A による ―修正― 1-1 項、ゼロ点の説明文中の「総量、又は正味量の」を「表示している」に変更 4-3-6 項、ゼロ校正時のロードセル出力電圧表示桁数変更 4-3-7 項、スパン校正時のロードセル出力電圧表示桁数変更 5-2.項、CF-93、CF-94 の桁数変更 12-7 項、ロードセル出力電圧の桁数変更 16-3-3 項、RS-422/485 使用時の説明文変更 16-3-4 項、説明文・タイトル、注記変更 16-3-12 項、設定値読み書きコマンド一覧 16-3-13.①項、説明タイトル変更

		16-3-13.②項、説明タイトル変更 ―追記― 7-2 項、F-18/48/49 新規、F-19/47 設定値追記、F-41 項目内容追記 8-9 項、ホールド説明文に、ホールド対象を追記 8-9-2 項、ホールド対象の詳細情報を追記 8-10-1 項、サブ表示選択項目を追記 14-3-1 項、ストリームモード及び注記を追記 14-3-6.項、ストリームモード出力対象説明を追記 16-3-12 項、設定値読み書きコマンド一覧に F-17、F-18、F-48、F-49 を追記。F-19 設定値 9～15、F-47 設定値 2 を追記。 16-3-14.⑦(2)項、小数点以下 5 桁のゼロ点登録コマンド追記 16-3-14.⑩(2)項、小数点以下 5 桁のスパン点登録コマンド追記 25 項ファンクション設定表、F-18、F-48、F-49 追記 25 項サブ表示部（F-19）設定一覧、9～15 設定追記
2012/08	DRW.NO.294-1492G	ECN NO.FN12-02119 による ―追記― 16-1-1項　分解能を追記 16-1-2項　分解能を追記 18-3 項　分解能を追記
2013/05	DRW.NO.294-1492H	ECN NO.FN13-02078 による ―追記― 15 項　設定表へ文章の追記

目　　次

はじめに ..... *I*

本書で使用しているマークと約束事について ..... *I*

安全にお使いいただくために ..... *II*

1. 設置場所について II
2. 電源について V
3. 使用上の注意 V
4. 適合規格 VI

改訂履歴 ..... *VIII*

1. 各部の名称とはたらき *1*

1-1. 前パネル 1
1-2. 後パネル 4
1-3. 側面 5

2. 結線 *6*

2-1. 結線に関する注意事項 6
2-2. ひずみゲージ式変換器との接続 7
2-3. 外部制御入出力の接続 12
2-4. 標準 RS-485 インタフェースの接続 13
2-5. 2 線式シリアルインタフェース(S-I/F)の接続 13
2-6. 電源と接地の接続 14

3. 操作 *15*

3-1. モードの切換 15

4. 校正 *17*

4-1. 校正時に必要な設定項目 17
4-2. 校正後必要に応じて設定する項目 17
4-3. 校正手順 18
4-4. ゼロ・スパン微調整 24
4-5. デジタルリニアライズ 27
4-6. ゼロ点のみの校正 30
4-7. 校正 LOCK 32

5. Cファンクションモード *33*

5-1. Cファンクションモードの設定方法 33
5-2. Cファンクションデータの機能 34

6. Cファンクションデータによる各種機能 *37*

6-1. 小数点表示位置の設定 37
6-2. A/D サンプリング 37
6-3. オーバ表示（OL 、-OL　表示）の条件 37
6-4. 単位の設定 37
6-5. 印加電圧 37
6-6. ゼロセット 38
6-7. ゼロトラッキング 38
6-8. パワーオンゼロ 40
6-9. 風袋引 40
6-10. パワーオンクリア 41
6-11. 設定モード 2、固定風袋引設定中の設定 41
6-12. 重力加速度補正 41
6-13. 自動レンジ切換 43
6-14. 校正時の安定検出時間幅設定 44
6-15. デジタルリニアライズクリア 44
6-16. メモリクリア 44

7. ファンクションモード 45

7-1. ファンクションモードの設定方法 45
7-2. ファンクションデータの機能 46

8. ファンクションデータによる各種機能 53

8-1. デジタルフィルタ 53
8-2. アナログフィルタ 53
8-3. 表示回数 53
8-4. 安定化フィルタ 53
8-5. キーロック機能 55
8-6. 安定検出 56
8-7. 固定風袋引の入力 57
8-8. 印字動作 58
8-9. ホールド 58
8-10. サブ表示部 59
8-11. 累積 60
8-12. F キー設定 61
8-13. 外部制御入出力設定 62
8-14. メモリクリア 63

9. 計量モード 64

9-1. 計量モードの設定方法 66
9-2. 計量比較値設定モード 67
9-3. 単純比較モード 72

9-4. シーケンシャルモード 76
9-5. 四段コンパレータモード１ 83
9-6. 四段コンパレータモード２ 89
9-7. ＳＱファンクションモード 92
9-8. ＳＱファンクションモードの設定方法 92
9-9. ＳＱファンクションデータの機能 93
10. ＳＱファンクションデータによる各種機能 95
10-1. 計量モード 95
10-2. 制御モード 95
10-3. 比較信号動作 95
10-4. ゼロ付近比較動作 95
10-5. 満量比較動作 95
10-6. 計量時間監視タイマ 95
10-7. 投入スタート時動作設定 96
10-8. 大投入比較禁止時間 96
10-9. 中投入比較禁止時間 96
10-10. 小投入比較禁止時間 96
10-11. 自動落差補正 97
10-12. 判定条件 97
10-13. 判定待ち時間 97
10-14. 補正投入動作設定 98
10-15. 計量完了出力動作設定 98
10-16. 計量完了時排出動作設定 99
10-17. 累積値・累積回数のクリア 99
10-18. ＳＱファンクションクリア 100
11. 設定データの記録場所 100
11-1. RAM に記録されているデータ 100
11-2. EEPROM に記録されているデータ 100
11-3. 保存場所が変更可能なデータ 100
12. チェックモード 101
12-1. チェックモードの設定方法 102
12-2. EzCTS モード 103
12-3. ROM バージョンの確認 103
12-4. 別売品の確認 104
12-5. 外部制御入力の確認 104
12-6. 外部制御出力の確認 105
12-7. ロードセル出力電圧の確認 106
12-8. BCD 出力の確認(BCD 出力付の場合) 106

12-9. アナログ出力の確認(アナログ出力付の場合)..... 107

13. 2線式シリアルインタフェース (S-I/F)..... 108

13-1. インタフェース仕様..... 108
13-2. データフォーマット..... 108
13-3. フォーマット・データ説明..... 109
13-4. 出力タイプの説明..... 109

14. 標準 RS-485 通信..... 110

14-1. 標準 RS-485 インタフェース仕様..... 110
14-2. データフォーマット..... 110
14-3. 標準 RS-485 通信設定の項目..... 110
14-4. 結線方法..... 111

15. MODBUS 通信..... 113

16. 別売品..... 116

16-1. アナログ出力..... 116
16-2. BCD 出力..... 120
16-3. RS-232C、RS-422/485 インタフェース..... 125

17. トラブルシューティング..... 159

17-1. トラブルシューティング実行..... 159

18. 仕様..... 173

18-1. アナログ仕様..... 173
18-2. デジタル仕様..... 173
18-3. インタフェース..... 173
18-4. 一般仕様..... 175
18-5. 標準出荷仕様..... 175
18-6. 付属品..... 175

19. エラー表示..... 176

19-1. 荷重表示部エラー表示..... 176
19-2. サブ表示部エラー表示..... 177

20. シーケンスエラー表示..... 177

21. 保証..... 178

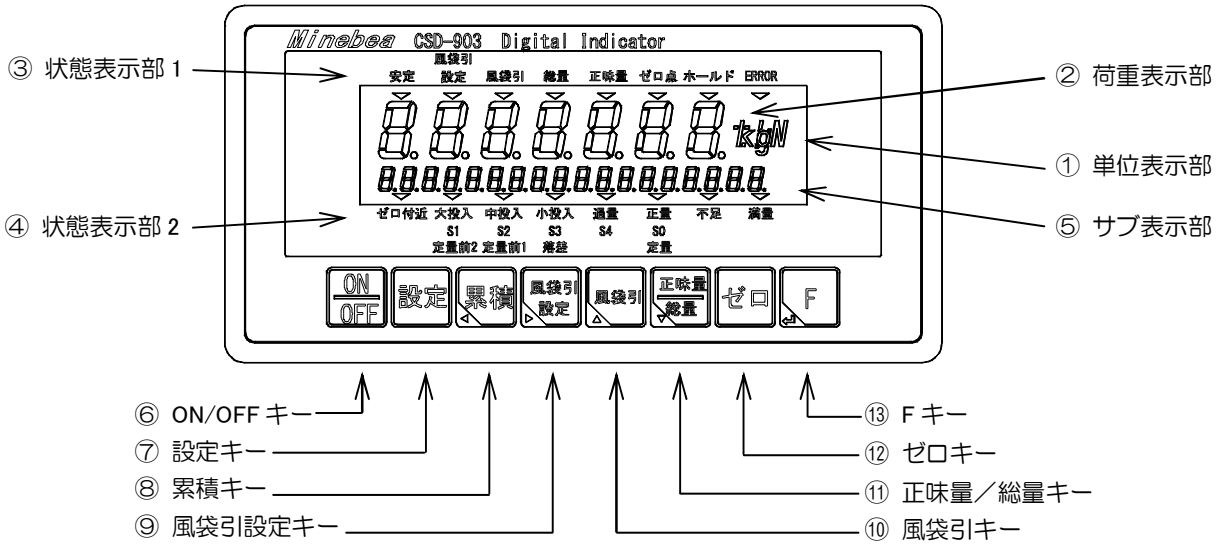
21-1. 保証..... 178
21-2. 修理..... 178

22. 使用部品の寿命..... 178

22-1. 表示モジュール 178
22-2. EEPROM 178
22-3. 電解コンデンサ 178
22-4. バッテリー 178
23. ヒューズの交換 179
23-1. ヒューズの交換方法 179
24. 表示文字パターン 180
25. ファンクション設定表 181

1. 各部の名称とはたらき

1-1. 前パネル



① 単位表示部

設定した計量単位を表示します。

スタンバイ状態(通電している状態で荷重表示が消灯している)の時は、単位表示部に「〇」が点灯します。

② 荷重表示部

総量／正味量表示、オーバ表示、エラー表示をします。各種設定の時は状態表示、及び設定値を表示します。

③ 状態表示部 1

CSD-903 の状態を表します。

安定	計量したデータが安定している時に点灯します。
風袋引設定	固定風袋引設定中の時に点滅します。 固定風袋引が設定されている時に点灯します。
風袋引	風袋引を実施している時に点灯します。
総量	荷重表示が総量の時に点灯します。
正味量	荷重表示が正味量の時に点灯します。
ゼロ点	表示している荷重値がゼロであり、目量の±1/4 以内である時に点灯します。
ホールド	ホールドを実施している時に点灯します。
ERROR	エラー信号が出力されている時に点灯します。

④ **状態表示部 2**

ゼロ付近	総量、又は正味量の荷重値がゼロ付近に設定した値以下の時に点灯します。 又、ゼロ付近選択又は設定中のとき点滅します。
大投入/S1	シーケンシャルモードでは大投入信号の出力が ON 状態の時に点灯します。
/定量前 2	又､四段コンパレータモード 1､2 では S1 信号の出力が ON 状態の時に点灯します。 及び、定量前 2 選択又は設定中のとき点滅します。
中投入/S2	シーケンシャルモードでは中投入信号の出力が ON 状態の時に点灯します。
/定量前 1	又､四段コンパレータモード 1､2 では S2 信号の出力が ON 状態の時に点灯します。 及び、定量前 1 選択又は設定中のとき点滅します。
小投入/S3	シーケンシャルモードでは小投入信号の出力が ON 状態の時に点灯します。
/落差	又､四段コンパレータモード 1､2 では S3 信号の出力が ON 状態の時に点灯します。 及び、落差又は設定中のとき点滅します。
過量/S4	シーケンシャルモードでは過量の判定条件となった時に点灯します。 又､四段コンパレータモード 1､2 では S4 信号の出力が ON 状態の時に点灯します。 及び、過量選択又は設定中のとき点滅します。
正量/S0	シーケンシャルモードでは正量の判定条件となった時に点灯します。
/定量	又､四段コンパレータモード 1､2 では S0 信号の出力が ON 状態の時に点灯します。 及び、及び、定量選択又は設定中のとき点滅します。
不足	シーケンシャルモードにて不足の判定条件となった時に点灯します。 及び、不足選択又は設定中のとき点滅します。
満量	シーケンシャルモードにて満量の判定条件となった時に点灯します。 及び、満量選択又は設定中のとき点滅します。

⑤ **サブ表示部**

累積値や累積回数、シーケンス動作の設定値を表示します。詳細は「8-10. サブ表示部」を参照して下さい。

⑥ **キー**

表示を ON/OFF します。表示が OFF 状態の時もインジケータ内部と計量部には電力が供給されています。表示 OFF の時はスタンバイ状態となります。

⑦ **キー**

ファンクションモードへの切り換え、各モード状態を設定する前の状態に切り換えます。

⑧ **キー**

荷重値の累積に使用します。又は、値を設定する時、設定する桁を桁上げします。

⑨ **キー**

固定風袋引設定を実施する時に使用します。又は、値を設定する時、設定する桁を桁下げします。

⑩ **キー**

風袋引を実施します。又は、値を設定する時、選択した桁の値を一つ上げます。

⑪ **キー**

表示するデータの総量と正味量を切り換えます。又は、値を設定する時、選択した桁の値を一つ下げます。

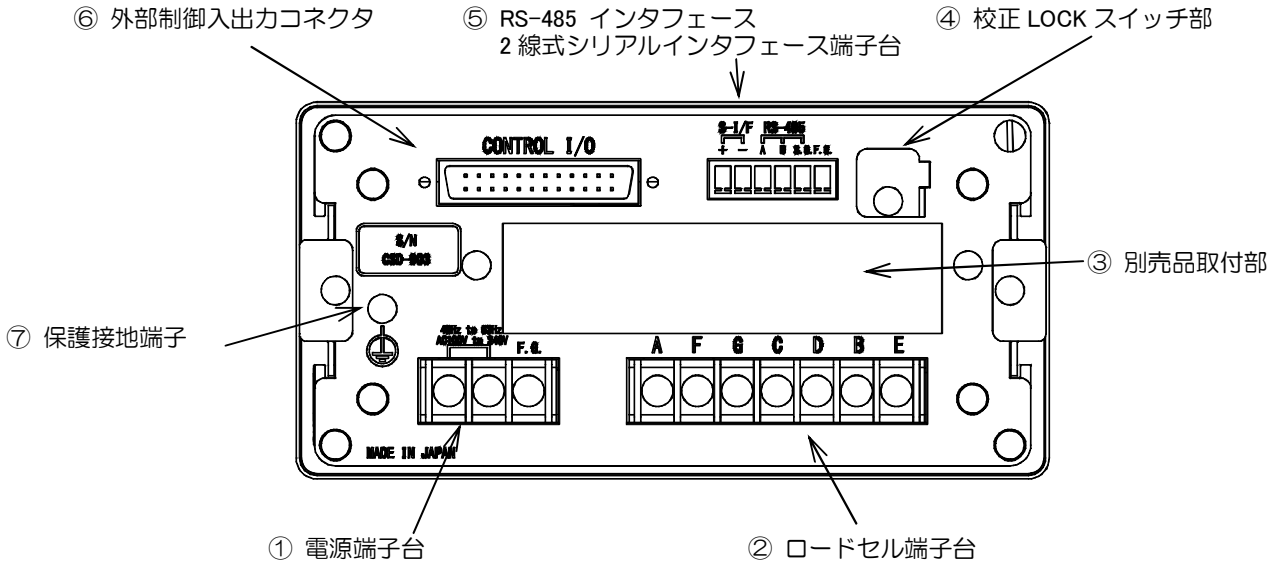
⑫ キー

現在の荷重値をゼロ点として記憶し、表示をゼロにします。

⑬ キー

F キーに設定されている機能（なし、印字、ホールド、投入スタート、非常停止、ゼロクリア、風袋クリア、累積クリア、計量比較値設定モードへの移行、強制計量完了のうちから選択可）を実施します。又は、各種データ入力を決定し、その設定値を内部メモリに記憶します。

1-2. 後パネル



① 電源端子台

AC 電源及び接地線を接続します。

② ロードセル端子台

計量部（ロードセル）の信号線を接続します。
ブリッジ電源電圧 DC10V の時、ひずみゲージ式変換器（350Ω）を 6 点まで接続可能です。

③ 別売品取付部

アナログ電流出力、アナログ電圧出力、BCD 出力、CC-Link、RS-232C、RS-422/485 の何れか一点が装着されます。

④ 校正 LOCK スイッチ部

カバーを外すと、校正 LOCK スイッチが操作できます。

⑤ RS-485 インタフェース、2 線式シリアルインタフェース端子台

RS-485 インタフェース端子台にはホストコンピュータなど、2 線式シリアルインタフェース端子台にはプリンタ、外部表示器などを接続します。

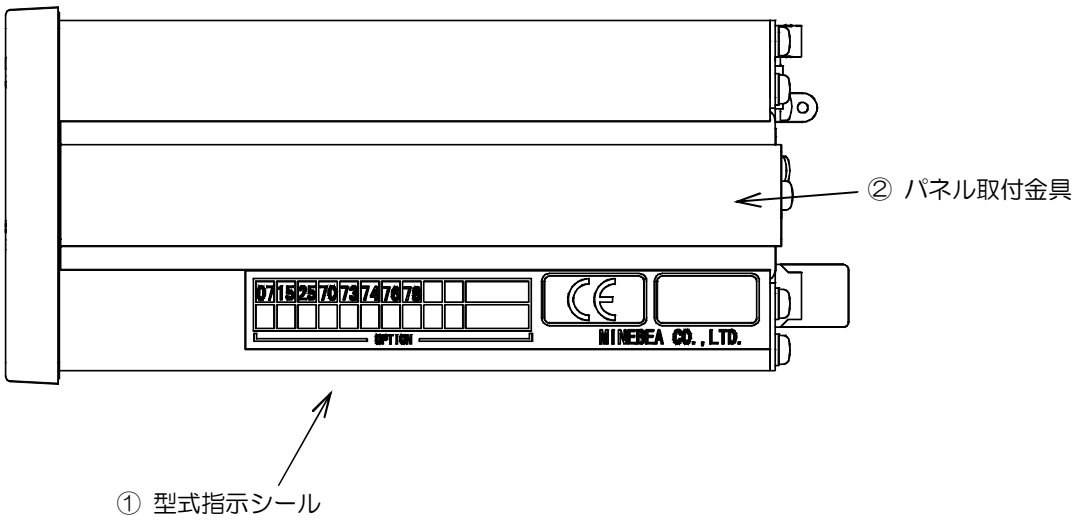
⑥ 外部制御入出力コネクタ

外部制御機器との接続に使用します。入力は最大 9 点、出力は最大 13 点まで使用可能です。

⑦ 保護接地端子

静電気などのノイズの影響を防ぐ為に接地して下さい。接地線以外の接続はしないで下さい。
電源端子台の F.G.と内部で共通となっています。

1-3. 側面



① 型式指示シール

本器の型式を示すシールです。

② パネル取付金具

本器を制御盤などに取り付ける場合に使用します。

2. 結線

2-1. 結線に関する注意事項

- 結線を行う際は、必ず電源を OFF してから行って下さい。
- 据付が完了するまでは AC 電源は供給しないで下さい。本体には電源 ON/OFF を切り換えるスイッチはありません。
- 本体後パネルの端子台は、樹脂製ですので落下させたり、強い衝撃を与えたりしないで下さい。
- 端子台に付属のアクリルカバーは必ず装着して使用して下さい。
- 端子台の端子ネジ締めトルクは、下表の通りです。

端子台	端子台ネジ締めトルク
電源端子台 ロードセル端子台	0.6 N・m

本器の端子台に適合する圧着端子は下表の通りです。

端子台	圧着端子幅	適合圧着端子
電源端子台 ロードセル端子台	6.2 mm 以下	O 型 1.25-3 又は Y 型 1.25-3.5

- 本体に接続するケーブルは、動力電源ライン、制御用 I/O などのノイズ源からできる限り離して下さい。
- コンジット配線は専用コンジット配線とし、他のラインとの共用は避けて下さい。
- 接地線は必ず接続して下さい。接地は D 種単独接地として下さい。動力電源系の接地と共用しないで下さい。
- 外部制御入出力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは電源端子台 F.G.端子に接続して下さい。

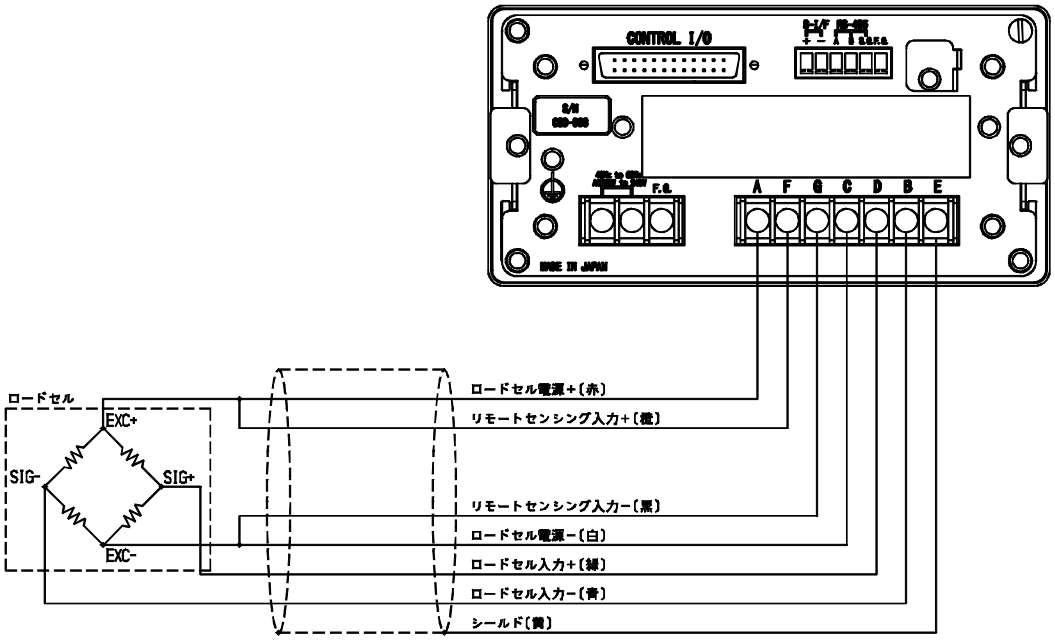
2-2. ひずみゲージ式変換器との接続

本器は、ロードセル、圧力計等のひずみゲージ式変換器との接続が可能です。

ここではロードセルとの接続を例に記述しますが、他のひずみゲージ式変換器の場合も同様に行って下さい。

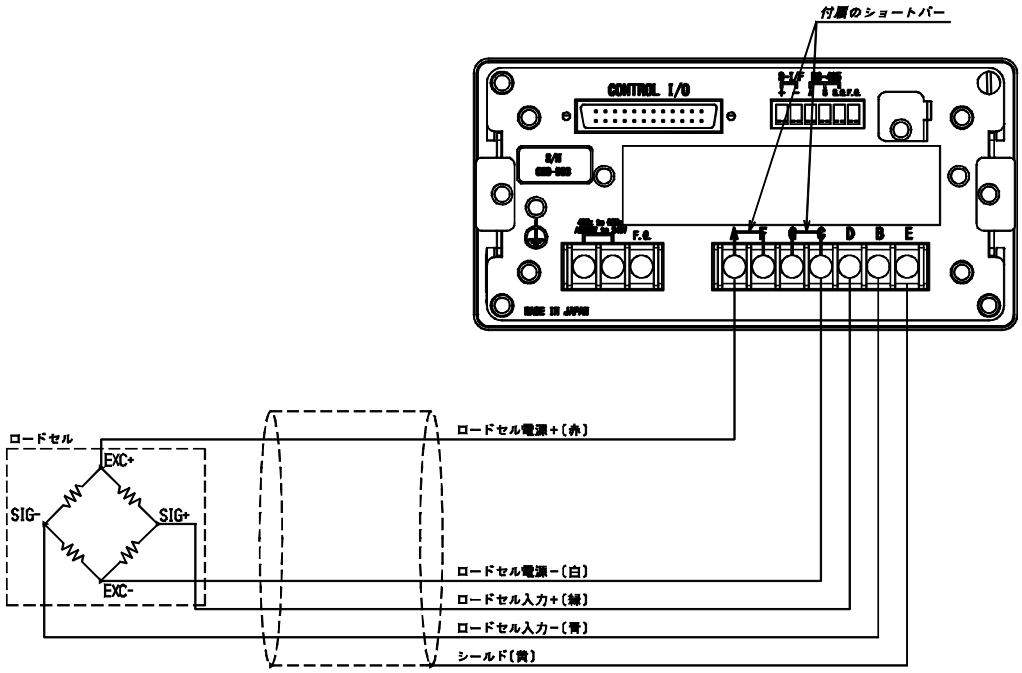
● 引張型、及び圧縮引張型ロードセルを引っ張り方向にて御使用の時、[+]方向の表示をさせる場合はロードセル入力＋を端子記号 B に、ロードセル入力－を端子記号 D に各々接続して下さい。

① 6 線式接続ケーブルの場合



● CAB-501（弊社標準ケーブル）の長さがトータル 100 m 以上の時、ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が十分に機能しなくなり精度保証外となる可能性があります。
● リモートセンシング入力＋、リモートセンシング入力－はロードセル本体近くにてショートして下さい。本器の近くでショートした場合、6 線式として機能しません。

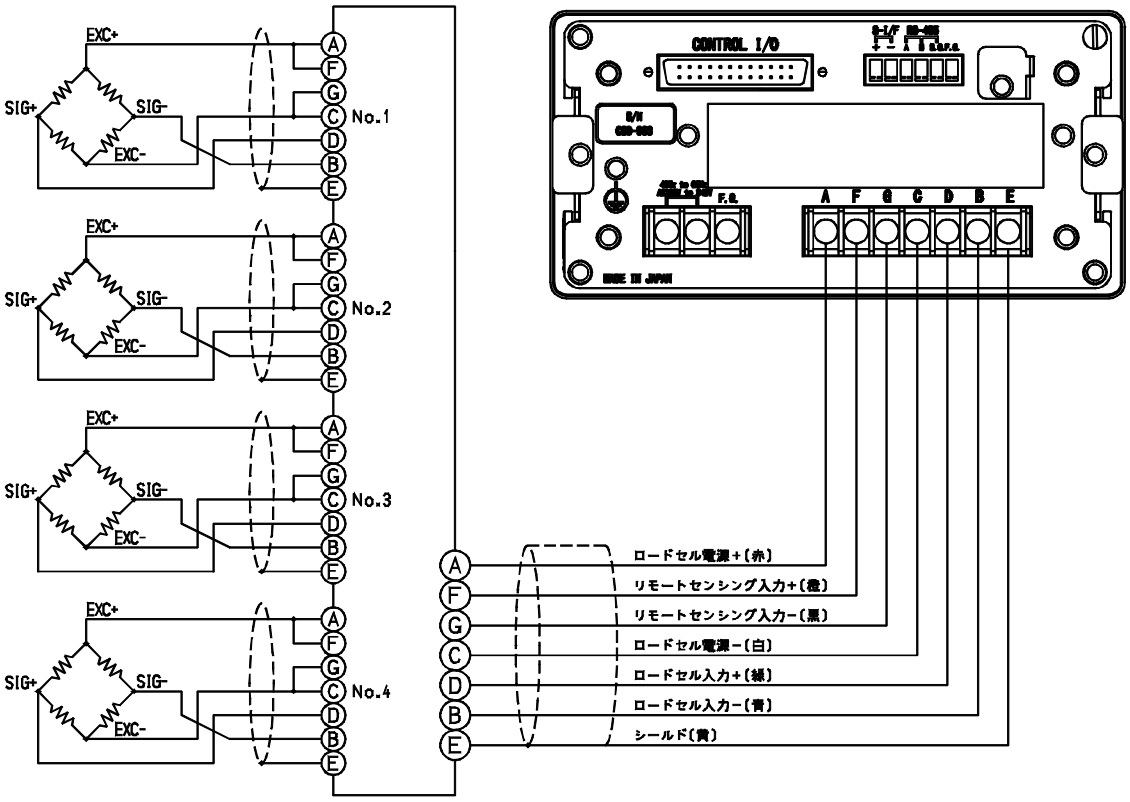
② 4 線式接続ケーブルの場合



● 4 線式でご使用になる場合、ロードセル端子台の A-F 間及び C-G 間を付属のショートバーでショートして下さい。
F 端子及び G 端子をオープンのままで使用すると、CSD-903 は正常な動作を行いません。
● CAB-502（弊社標準ケーブル）の長さがトータル 30 m 以上の時、ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が降下して精度保証外となる可能性があります。

③ ロードセル並列接続する場合

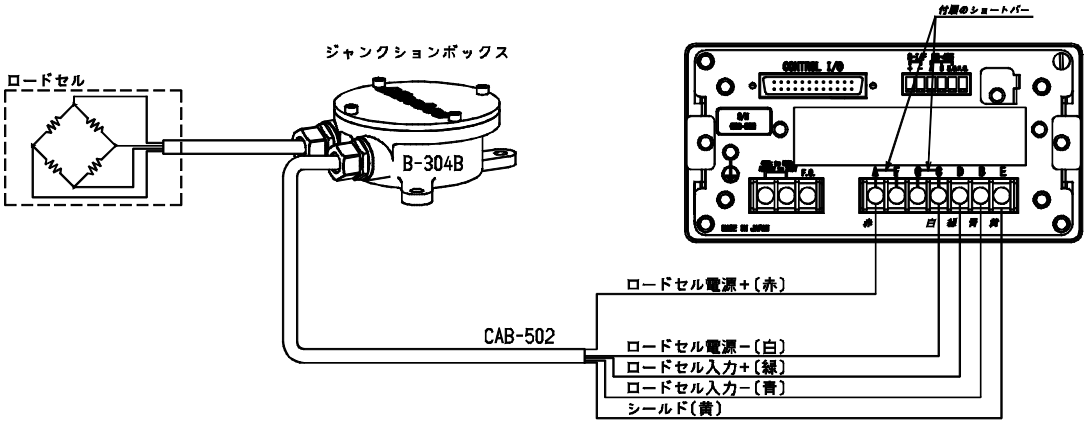
ロードセルを複数個使用し、並列接続してホッパースケールやトラックスケールなどに使用する場合があります。別売の SB-310、SB-320(加算用ジャンクションボックス)を使用することにより並列接続が容易に行えます。



● 本器は 350Ωのロードセルの場合、最大 6 点までの並列接続が可能です。
5 点以上の並列接続の方法については、弊社まで問い合わせ下さい。

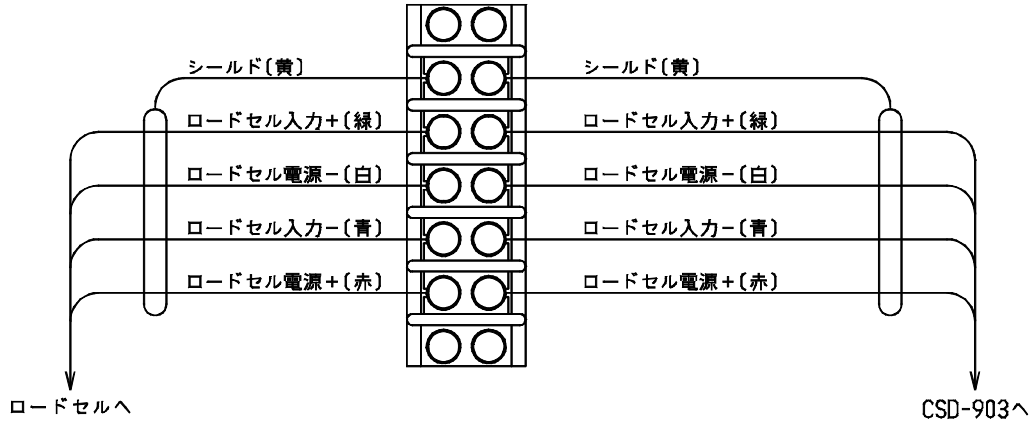
④ ロードセルと延長用ジャンクションボックス B-304B と CSD-903 の結線

（1）　CAB-502（4 芯ケーブル）を使用した場合

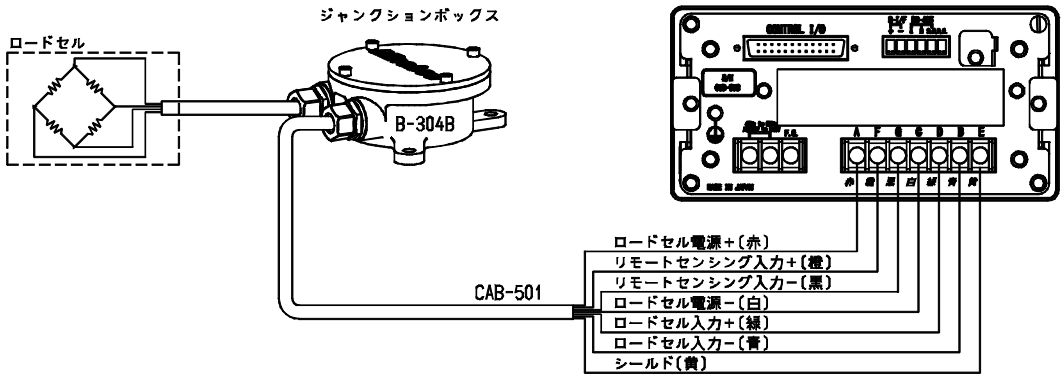


● 4 線式でご使用になる場合、ロードセル端子台の A-F 間及び C-G 間を付属のショートバーでショートして下さい。
　F 端子及び G 端子をオープンのままで使用すると、CSD-903 は正常な動作を行いません。
● CAB-502（弊社標準ケーブル）の長さがトータル 30 m 以上の時、ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が降下して精度保証外となる可能性があります。

B-304B 内部端子接続図

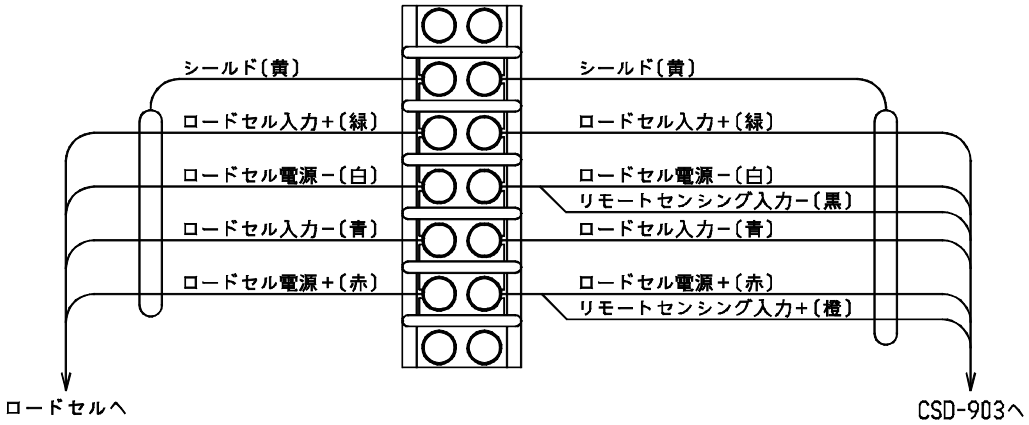


（2）　CAB-501（6 芯ケーブル）を使用した場合



● CAB-501（弊社標準ケーブル）の長さがトータル 100 m 以上の時、ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が十分に機能しなくなり精度保証外となる可能性があります。

B-304B 内部端子接続図



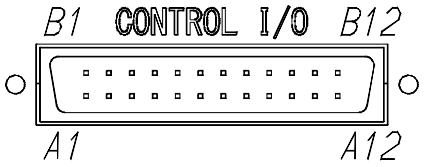
2-3. 外部制御入出力の接続

後パネルの外部制御入出力コネクタ（CONTROL I/O）より、外部から機能をコントロールする事ができます。

外部制御入力はコネクタ配線後、接点、又はオープンコレクタを用いて、
それぞれの入力と COM.1 をショートすることで実行します。

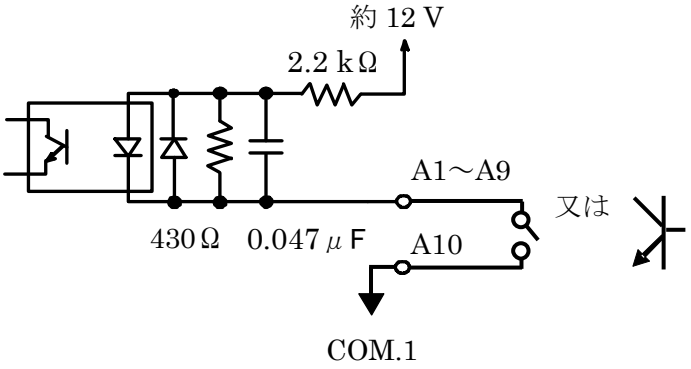
外部制御出力はオープンコレクタ出力となっています。
（オープンコレクタ定格　V_{CE}=DC 35 V I_C=DC 40 mA MAX）

右図は外部制御入出力コネクタです。



A1～A9 が入力信号、B1～B12 と A12 が出力信号となっています。

（1）　入力の接続

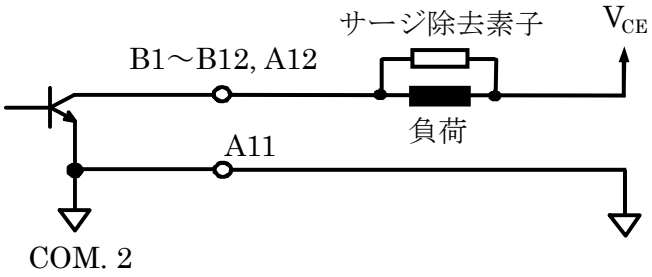


A1	入力 1
A2	入力 2
A3	入力 3
A4	入力 4
A5	入力 5
A6	入力 6
A7	入力 7
A8	入力 8
A9	入力 9
A10	COM.1

適合コネクタ；コネクタ FCN-361J024-AU、
コネクタカバーFCN-360C024-B(富士通)

● 外部制御入力の認識には設定項目によりパルス入力とレベル入力があります。
● 外部制御入力機能の詳細は[8-13-1. 外部制御入力の設定方法]を参照下さい。
● 外部制御入力のコモンと 2 線式シリアルインタフェース回路のコモンは共通となっています。

（2）　出力の接続



オープンコレクタ定格

V_{CE} =DC35 V　I_C =DC40 mA

B1	出力 1
B2	出力 2
B3	出力 3
B4	出力 4
B5	出力 5
B6	出力 6
B7	出力 7
B8	出力 8
B9	出力 9
B10	出力 10
B11	出力 11
B12	出力 12
A12	出力 13
A11	COM.2

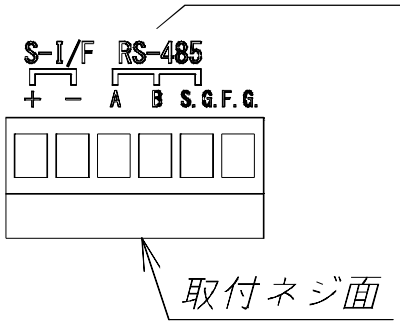
● 外部制御出力のコモンは他のコモンと絶縁しています。
● 外部制御出力機能の詳細は[8-13-2. 外部制御出力の設定方法]を参照下さい。
● 外部制御出力の保護のために、負荷には適切なサージ除去素子を付加して下さい。

2-4. 標準 RS-485 インタフェースの接続

下図の RS-485 インタフェース端子台の A、B、S.G.に接続します。結線については「14-4 項」を参照下さい。

標準 RS-485 ではコマンドモードと Modbus 準拠プロトコルの何れかを選択できます。

Modbus 通信については、「15 項」を参照下さい。



A	差動入出力（＋）
B	差動入出力（－）
S.G.	シグナルグランド

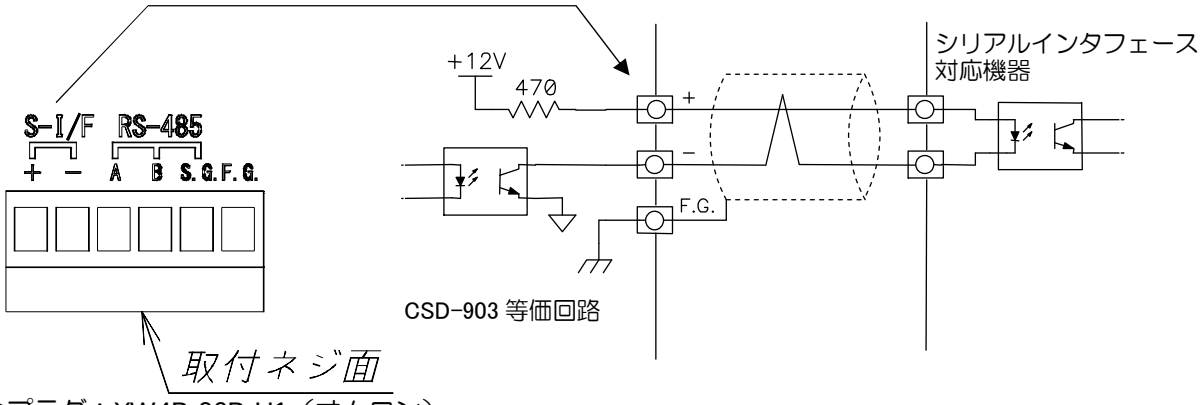
適合プラグ：XW4B-06B-H1（オムロン）

- ケーブルの先端むき線長さは、7 mm です。
- 端子台の端子ネジ締め付けトルクは、0.6 N・m です。
- 接続ケーブルは AWG28～AWG16 を使用して下さい。
- 標準 RS-485 の S.G.は内部コモンと共通となっております。
- 本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合にはシールドケーブル線を使用し、シールドは本器 RS-485 インタフェース、2 線式シリアルインタフェース端子台の F.G.端子に接続して下さい。

2-5. 2 線式シリアルインタフェース(S-I/F)の接続

プリンタ、外部表示器などを接続する為の 2 線式シリアルインタフェースです。

2 線式シリアルインタフェースは下図端子台の＋、－、F.G.に接続します。

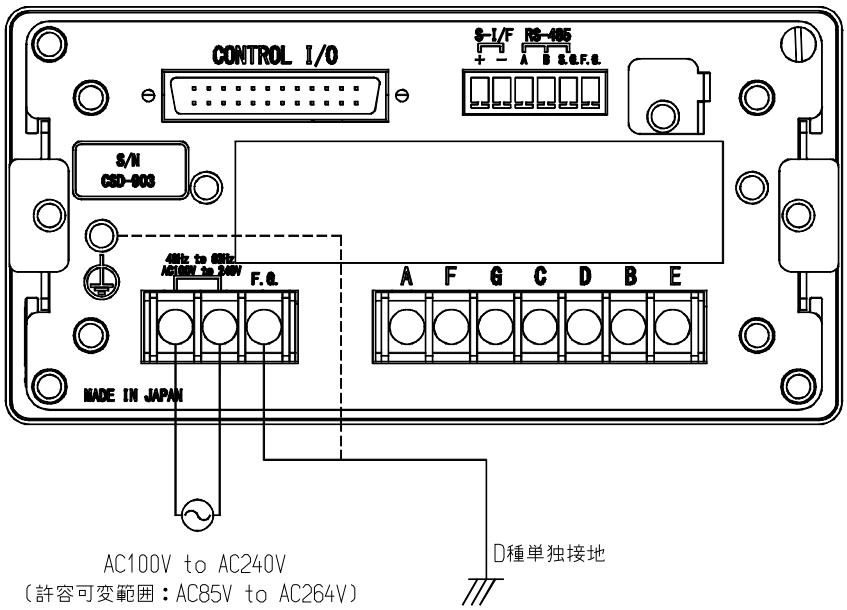


適合プラグ：XW4B-06B-H1（オムロン）

- ケーブルの先端むき線長さは、7 mm です。
- 端子台の端子ネジ締め付けトルクは、0.6 N・m です。
- 接続ケーブルは AWG28～AWG16 を使用して下さい。
- 2 線式シリアルインタフェース対応機器として、ユニパルス社製の M252B 等があります。
- ケーブルは、極力 2 芯シールド線を使用して下さい。シールドは F.G.端子に接続して下さい。
  シールド線を使用しない場合は、ケーブルをツイストして下さい。
  (ケーブル長はシールド線使用時 100 m 以内、シールド線未使用時 20 m 以内)
- 2 線式シリアルインタフェース対応機器は、並列に 3 台程度まで接続可能です。(最大出力電流 約 DC20 mA)
- 外部制御入力と 2 線式シリアルインタフェース回路のコモンは共通となっています。
- 内部回路とはフォトカプラ絶縁されています。
- 本器を CE 適合規格に適合させる場合にはシールドケーブル線を使用し、シールドは本器 RS-485 インタフェース、2 線式シリアルインタフェース端子台の F.G.端子に接続して下さい。

2-6. 電源と接地の接続

下図のように、本器後パネルにある電源端子台に電源を接続し、接地して下さい。
接地は D 種単独接地として下さい。



⚠ 注意

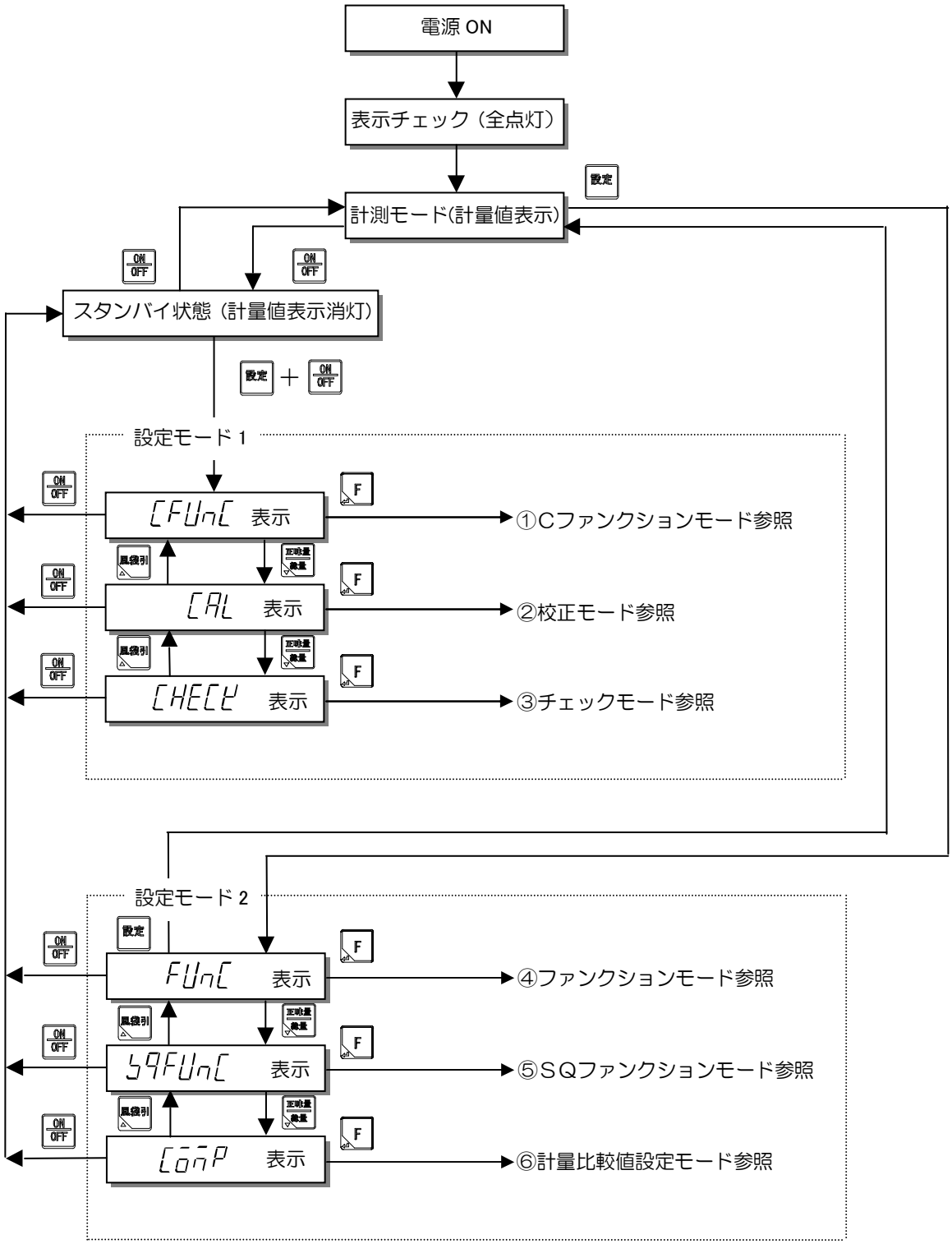
● 電源と接地の接続は、図示の通り確実に行うと共に、規定の電源条件内で使用して下さい。

● 本器の接地は、D 種単独接地として下さい。他の機器からノイズの影響を受け思わぬ誤動作を引き起こす可能性があります。
● 本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合には、保護接地端子を用いて、単独接地を行って下さい。

3. 操作

3-1. モードの切換

本器は動作状況に合わせて各種モードがあります。
モードの切換はキー操作により行います。



● 表示チェック後、パワーオンゼロ機能が有効な状態で、ロードセル出力がひょう量の±10 %を超えている時、「 －－－－－－」エラー表示となります。この時、設定 キーを押すと強制的に荷重表示になります。「6-8. パワーオンゼロ」参照下さい。

① Cファンクションモード（ CFUnC ）
Cファンクションデータの設定にて、キャリブレーションに関連する各種機能が有効になります。

② 校正モード（ CAL ）
キャリブレーションデータの設定にて、計量器(ロードセル)からの電気信号を正確な荷重として表示できるように校正を行います。

③ チェックモード（ CHECY ）
チェックモードにより、ROM バージョン、各入出力動作、ロードセル出力値のモニター、BCD 出力、アナログ出力の確認が行えます。

④ ファンクションモード（ FUnC ）
ファンクションデータの設定にて、各種機能が有効になります。

⑤ SQファンクションモード（ SQFUnC ）
SQファンクションデータの設定にて、シーケンス動作に関連する各種機能が有効になります。

⑥ 計量比較値設定モード（ CoMP ）
シーケンス計量時、コンパレータ動作時の各種計量比較値の設定を行います。

4. 校正

計量部(ロードセル)からの電気信号を正確な荷重として表示できるようにする為、計量部にかかる荷重と本器の表示を合わせる操作を校正といいます。

例えば、計量部に 100 kg の分銅を載せた時、本器の表示が正確に 100.00 kg の表示になる様に調整する事をいいます。

4-1. 校正時に必要な設定項目

① 目量（d-01 、02 、05 、10 、20 、50 ）

計量値の最小単位です。設定値は「1」、「2」、「5」、「10」、「20」、「50」です。

｛ひょう量／目量｝の値が表示分解能となります。

② ひょう量（ dCSP ）

計量部(ロードセル)において計ることができる最大の荷重です。

③ スパン校正時に使用する分銅の質量（ LoAd ）

任意の分銅でスパン校正が行えます。ひょう量分の分銅がある場合は、ひょう量値と同じ設定をします。

校正誤差を少なくする為、ここでの設定はひょう量の 2/3 以上として下さい。

④ ゼロ校正（ ZEro ）

計量部に何も載せていない(初期荷重状態)時、計量値がはかりのゼロ点になる様に校正する項目です。

校正方法として、「計量値(初期荷重状態)による方法」と「ロードセル出力電圧の数値入力による方法」があります。

⑤ スパン校正（ SPAn ）

計量部に分銅を載せた時、ロードセルの電気信号の変化を正しい計量値の表示になる様に校正する項目です。

校正方法として「分銅による方法」、「ロードセル出力電圧の数値入力による方法」があります。

4-2. 校正後必要に応じて設定する項目

① 小数点の表示位置（Cファンクション：CF-01）

本器の荷重表示に小数点を付けます。

② 単位（Cファンクション：CF-05 ）

本器の荷重表示に対する単位を付けます。

③ デジタルリニアライズ（ Lnr ）

ゼロとスパンを除く最大 3 点の補正を行い、計量誤差を少なくする機能です。

「4-5.デジタルリニアライズ」を参照下さい。

④ 自動レンジ切換（Cファンクション：CF-40～CF-44）

「多目量はかり」用第二レンジ、又は第三レンジの設定です。

各レンジの境界値と目量を設定します。「6-12. 自動レンジ切換」を参照下さい。

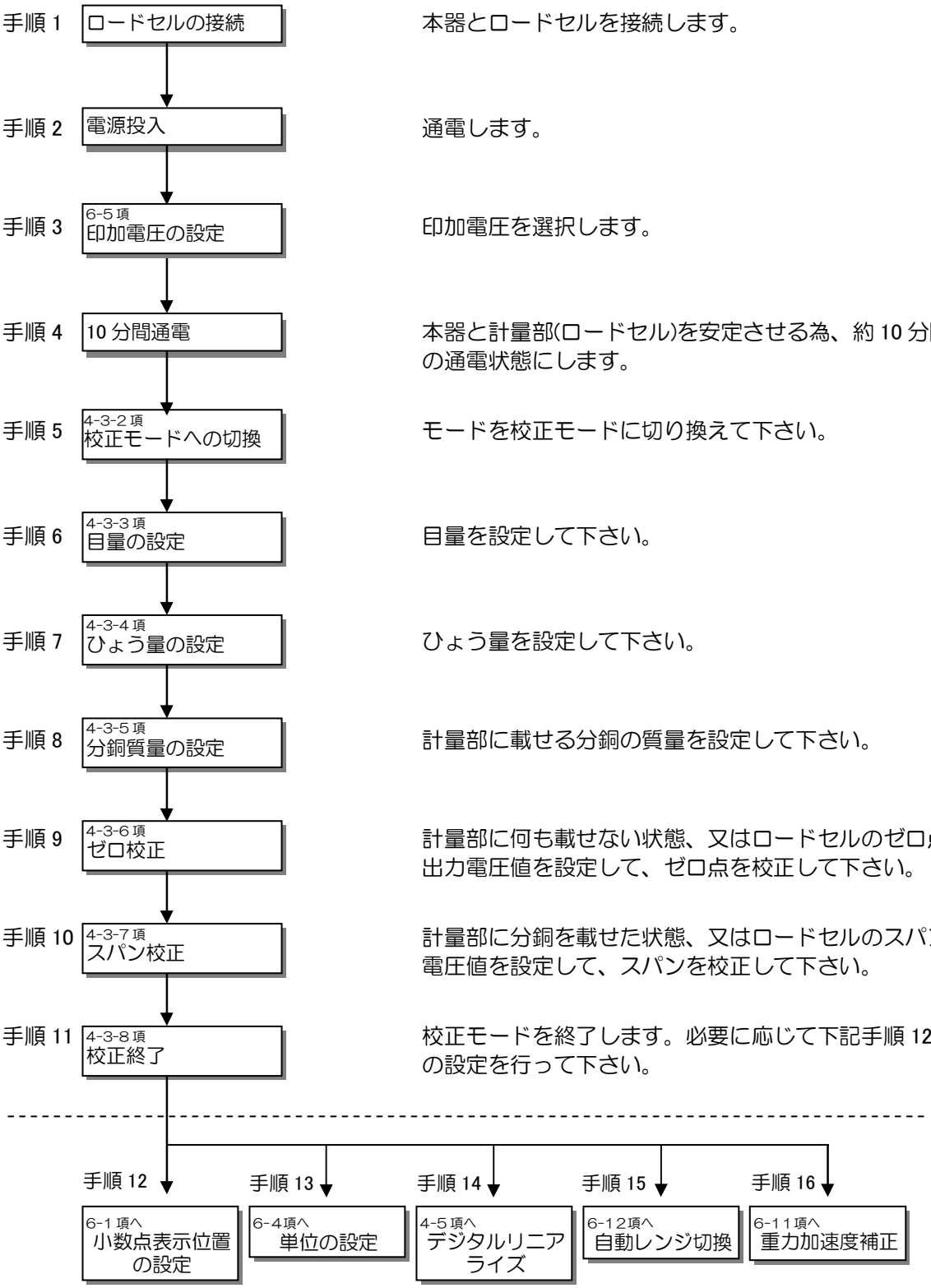
⑤ 重力加速度補正（Cファンクション：CF-25、CF-26 ）

校正した場所と使用する場所の異なった 2 地区の重力加速度を設定することにより、スパン誤差を補正する機能です。「6-11. 重力加速度補正」を参照下さい。

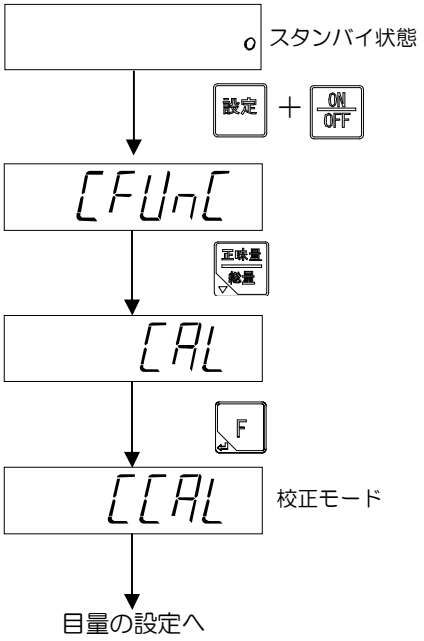
● 使用する環境が変わった場合は、必要に応じて校正を行って下さい。
● 性能が有効となる表示分解能は 10 000 以下です。表示分解能は、ひょう量を第一レンジの目量で割った値となります。
● スパン校正時に使用する分銅の質量は、校正誤差を少なくする為、ひょう量の 2/3 以上のものを使用して下さい。

4-3. 校正手順

4-3-1. 校正の流れ



4-3-2. 校正モードへの切換



通常の計測状態から ON/OFF キーによりスタンバイ状態とします。

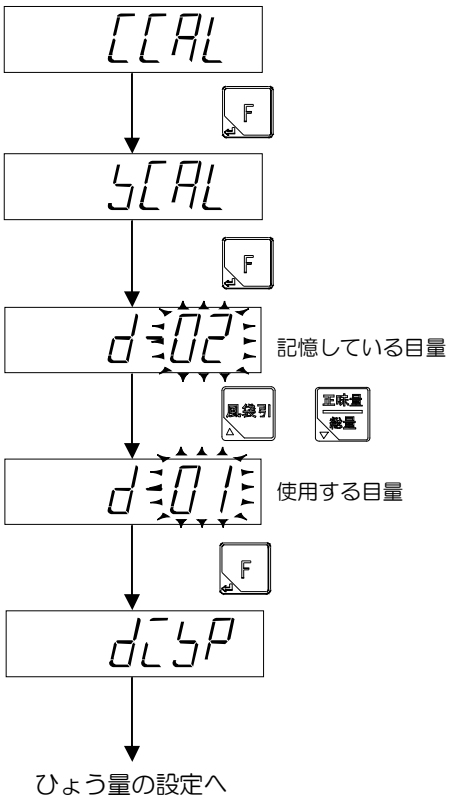
設定 キーを押しながら ON/OFF キーを同時に押すと、
CFUnC を表示します。

正味量/総量 キーを押します。

CAL 表示となります。
ここで F キーを押します。

CCAL 表示となり、校正モードに入ります。

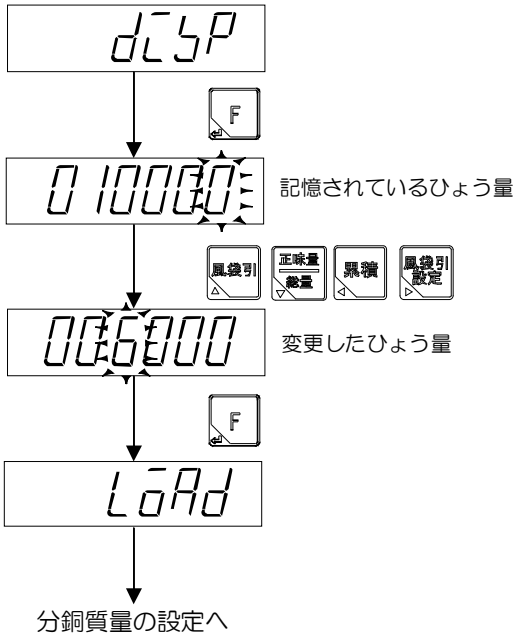
4-3-3. 目量の設定



CCAL 表示から F キーを 2 回押すと、
d- ** を表示します。
「 ** 」は現在記憶している目量です。

目量を 1、2、5、10、20、50 から選択して下さい。
風袋引 正味量/総量 ：目量を選択します。
設定 ：設定を中断して CCAL 表示に戻ります。
F ：表示している値を記憶し、次のステップに進みます。
設定後、F キーを押します。

4-3-4. ひょう量の設定



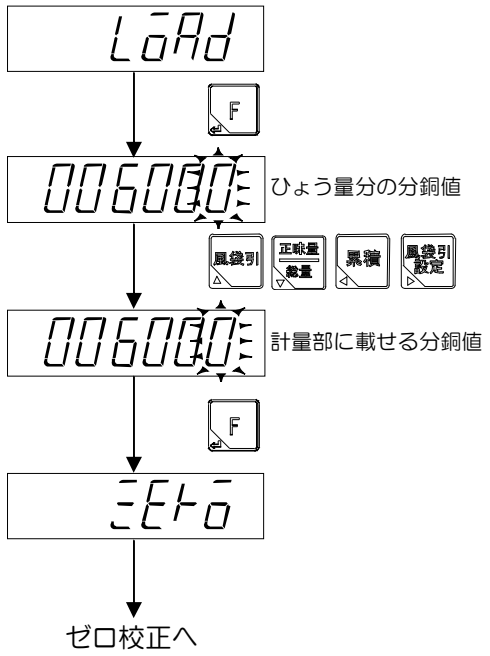
dCSP 表示から F キーを押すと、
010000 (初期値)を表示します。

既にひょう量を変更している場合は、現在記憶されているひょう量が表示されます。
ここで、ひょう量を設定して下さい。

風袋引 正味量/総量 ：変更する桁の値を変えます。
累積 風袋引設定 ：変更する桁を選択します。
ゼロ ：変更している値を「0」に変えます。
設定 ：設定を中断して CCAL 表示に戻ります。
F ：表示している値を記憶し、次のステップへ進みます。

設定後、F キーを押します。

4-3-5. 分銅質量の設定



LOAd 表示から F キーを押すと
**** を表示します。

「****」はひょう量の値です。
ここで実際に計量部に載せる分銅の質量を設定して下さい。
ひょう量分の分銅がある場合は、ひょう量値と同じ設定をします。
ロードセル出力電圧の数値入力による方法で校正を実施する際は、ひょう量値と同じ値を設定して下さい。

風袋引 正味量/総量 ：変更する桁の値を変えます。
累積 風袋引設定 ：変更する桁を選択します。
ゼロ ：表示している値を「0」に変えます。
設定 ：設定を中断して CCAL 表示に戻ります。
F ：表示している値を記憶し、次のステップへ進みます。

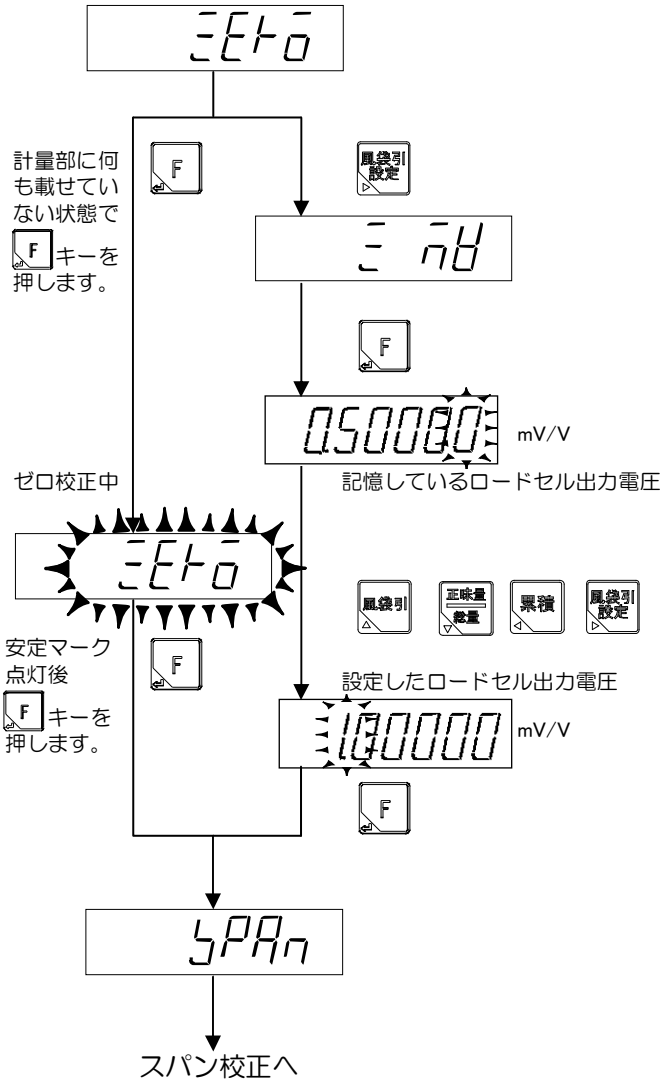
設定後、F キーを押します。

4-3-6. ゼロ校正

ゼロ校正に入ると、 ZERO を表示します。
ゼロ校正の方法を選択して下さい。

① 計量値(初期荷重状態) による方法 ⟹ F キーを押します。a)の操作を実施して下さい。
計量部に何も載せていない状態でゼロ校正を行う。

② ロードセル出力電圧の数値入力による方法 ⟹ 風袋引設定 キーを押します。b)の操作を実施して下さい。
計量部に何も載せていない状態のロードセル出力電圧値を入力してゼロ校正を行う。



a) 計量値(初期荷重状態)による方法
計量部に何も載せていない状態にして下さい。
ZERO 表示が点滅し、安定マークが点灯したら F キーを押して下さい。ゼロ点を記憶し、SPAN 表示をします。

b) ロードセル出力電圧の数値入力による方法
風袋引設定 キーを押すと SPAN を表示し、続いて F キーを押すと、*.***** を表示します。
「*.*****」は記憶しているロードセル出力電圧です。
はかりのゼロ点に相当するロードセル出力電圧を mV/V 単位で設定して下さい。

風袋引 正味量 総量：変更する桁の値を変えます。
累積 風袋引設定：変更する桁を選択します。
ゼロ：表示している値を「0」に変えます。
設定：設定を中断して CCAL 表示に戻ります。
F：表示している値を記憶し、次のステップへ進みます。

設定後、F キーを押します。

ゼロ校正エラー表示

E-L	：ロードセルの出力が−2.5 mV/V 以下の時、約 2 秒間点滅表示をします。（「19. エラー表示」を参照して下さい。）
E-H	：ロードセルの出力が 2.5 mV/V 以上の時、約 2 秒間点滅表示をします。（「19. エラー表示」を参照して下さい。）

4-3-7. スパン校正

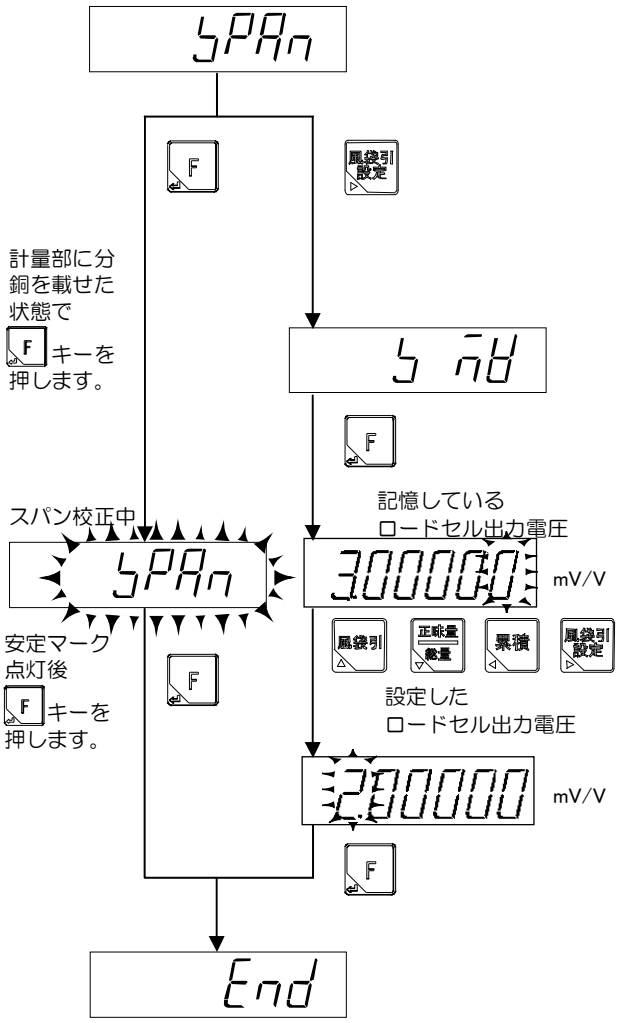
スパン校正に入ると、 SPAn を表示します。スパン校正の方法を選択して下さい。

① 分銅による方法 ⟹ F キーを押します。a)の操作を実施して下さい。

分銅を計量部に載せた状態でスパン校正を行う。

② ロードセル出力電圧の数値入力による方法 ⟹ 風袋引設定キーを押します。b)の操作を実施して下さい。

4-3-5.で設定した分銅質量に相当するロードセル出力電圧から 4-3-6.で設定したはかりのゼロ点に対するロードセル出力電圧を引いた値を入力してスパン校正を行う。



a) 分銅による方法

計量部に 4-3-5.で設定した質量に相当する分銅を載せて下さい。

SPAn 表示が点滅し、安定マークが点灯したら F キーを押して下さい。スパンを記憶し End を表示します。

b) ロードセル出力電圧の数値入力による方法

風袋引設定 キーを押すと、 S nU を表示し、続いて F キーを押すと、 *.***** を表示します。

「*.*****」は記憶しているロードセル出力電圧です。

設定したひょう量に相当するロードセル出力電圧からはかりのゼロ点に相当するロードセル出力電圧を引いた値を mV/V 単位で設定して下さい。

風袋引 正味量総量：変更する桁の値を変えます。

累積 風袋引設定：変更する桁を選択します。

ゼロ：表示している値を「0」に変えます。

設定：設定を中断して CCAL 表示に戻ります。

F：表示している値を記憶し次のステップへ進みます。

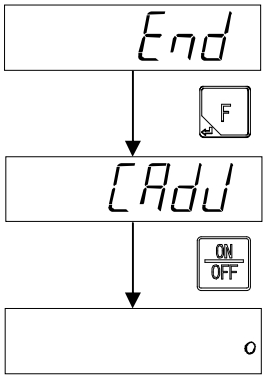
設定後、 F キーを押します。

スパン校正エラー表示

SP-L （「スパンのロードセル出力電圧」―「ゼロ点のロードセル出力電圧」）≦0.0 mV/V の時、約 2 秒間点滅表示をします。（「19. エラー表示」を参照して下さい。）

SP-H ロードセル出力が 3.1 mV/V 以上の時、約 2 秒間点滅表示をします。（「19. エラー表示」を参照して下さい。）

4-3-8. 校正終了



スタンバイ状態

スパン校正終了後、 End を表示します。

校正モードを終了する為、 F キーを押します。

CAdJ 表示となり、設定したデータが内部メモリに記憶されます。

ON/OFF キーを押して、スタンバイ状態にして下さい。

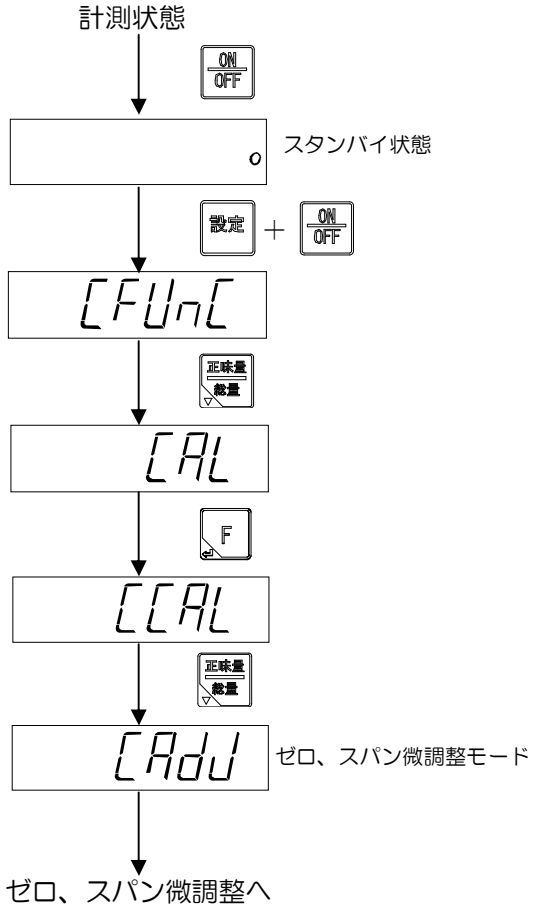
校正モードを終了します。

● ゼロ・スパン微調整、デジタルリニアライズ、ゼロセット、風袋引は校正終了後に設定してください。校正をやり直すと、それらのデータはクリアされます。

4-4. ゼロ・スパン微調整

実際の計量値と分銅値に誤差がある場合、ゼロ、スパンの微調整をする機能です。

4-4-1. ゼロ、スパン微調整モードへの切換



通常の計測状態から ON/OFF キーによりスタンバイ状態とします。

設定 キーを押しながら ON/OFF キーを押すと CFUnC を表示します。

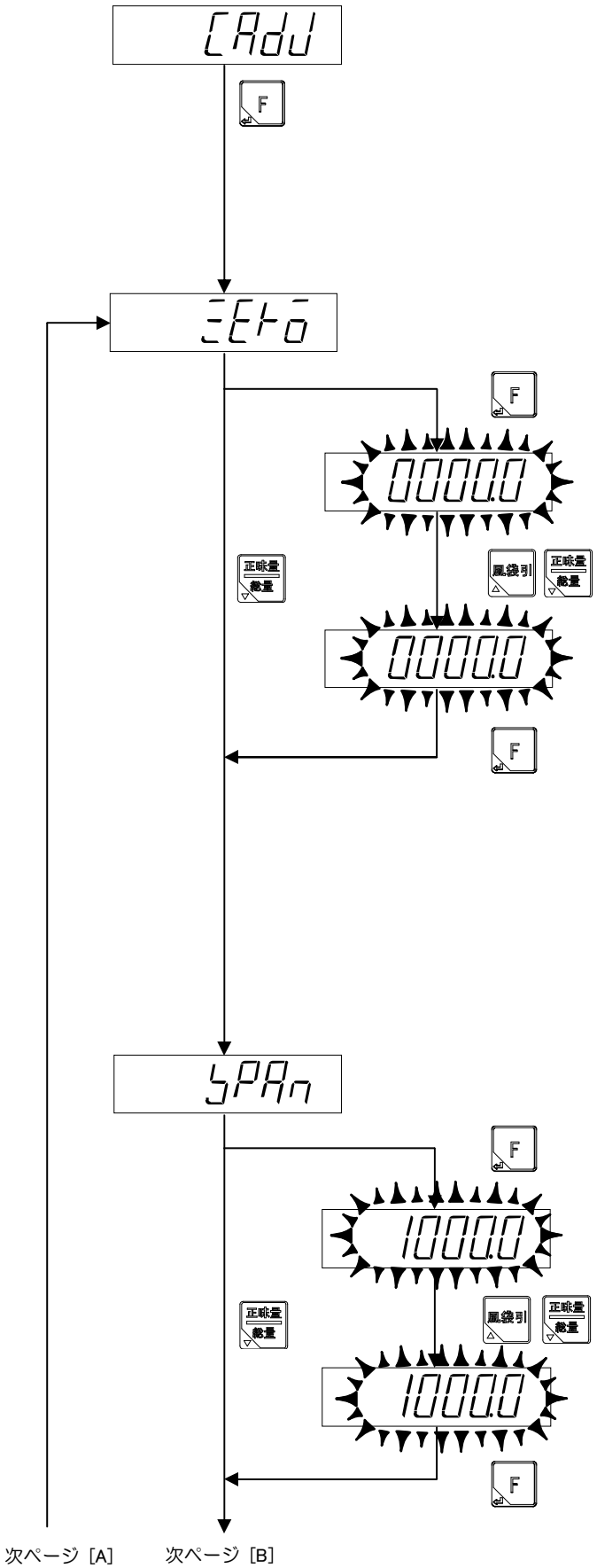
正味量/総量 キーを押します。

CAL 表示となり、F キーを押します。

CCAL 表示とします。

正味量/総量 キーを1回押して CAdJ 表示となり、ゼロ、スパン微調整モードに入ります。

4-4-2. ゼロ、スパンの微調整



CAdJ 表示から F キーを押すと
ZEro 表示となります。
ゼロ微調整実施の場合は、a)の動作を実施して下さい。
スパン微調整のみ実施の場合は、正味量/総量 キーを押し、
SPAn 表示としてから、b)の動作を実施して下さい。

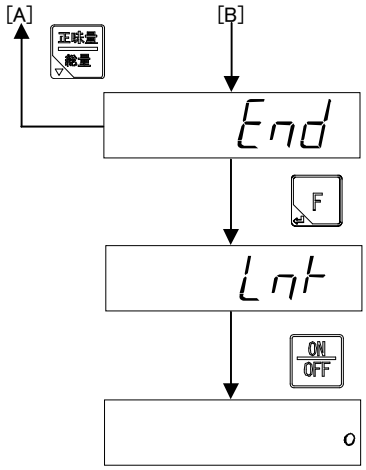
a) ゼロ微調整
F キーを押します。 ****.* 表示となります。
「****.*」は現在の計量値であり 1/10 目量桁まで表示します。
例. 小数点無しの場合　0 ～ 6000 → 0.0 ～ 6000.0
　　小数点有りの場合　0.0～600.0 → 0.00～ 600.00
計量部に何も載せていない状態にして、表示を「ゼロ」に合わせて下さい。

風袋引：計量値を増加します。
　　キーを押し続けると連続して増加します。
正味量/総量：計量値を減少します。
　　キーを押し続けると連続して減少します。
設定:設定を中断して CAdJ 表示に戻ります。
F：表示している値を記憶し、次のステップへ進みます。
ゼロ微調整後、F キーを押します。
SPAn 表示となります。スパン微調整実施の場合は、b)の動作を実施して下さい。
不要の場合は、正味量/総量 キーを押し、End 表示としてから c)の動作を実施して下さい。

b) スパン微調整
ひょう量以下で計量部に載せることができる分銅を載せて下さい。

F キーを押すと ****.* 表示となります。
「****.*」は現在の計量値であり、1/10 目量の桁まで表示します。
計量部に載せている分銅値と同じになる様に表示を合わせて下さい。

スパン微調整後、F キーを押し End 表示としてから、c)の動作を実施して下さい。



c)微調整モード終了

ゼロ、スパン微調整モードを終了する為、F キーを押します。

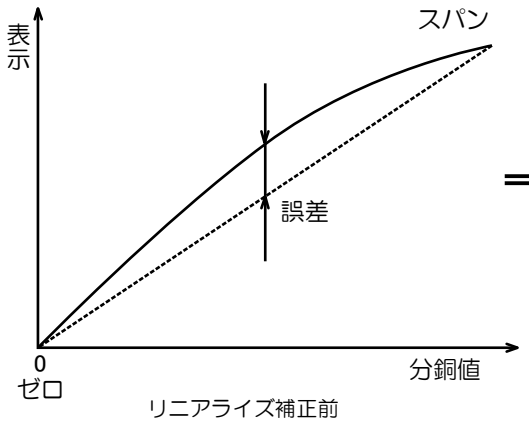
LnL 表示となり、設定したデータが内部メモリに記憶されます。

ON/OFF キーを押して、スタンバイ状態にして下さい。
ゼロ、スパン微調整モードを終了します。

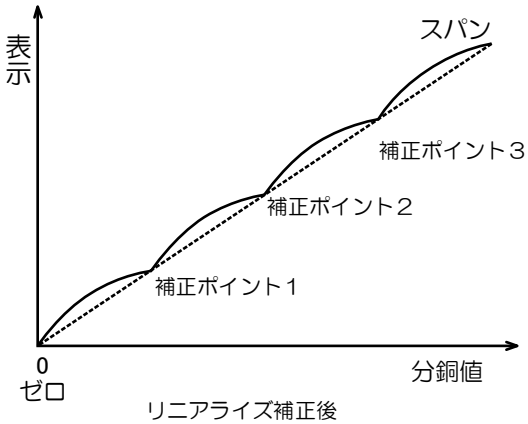
4-5. デジタルリニアライズ

校正後、計量部の影響などにより、ゼロ～スパン(ひょう量)の間で、数目量程度の計量誤差を生じることがあります。

デジタルリニアライズ機能は、ゼロとスパンを除く最大 3 点の補正を行い、計量誤差を少なくする機能です。

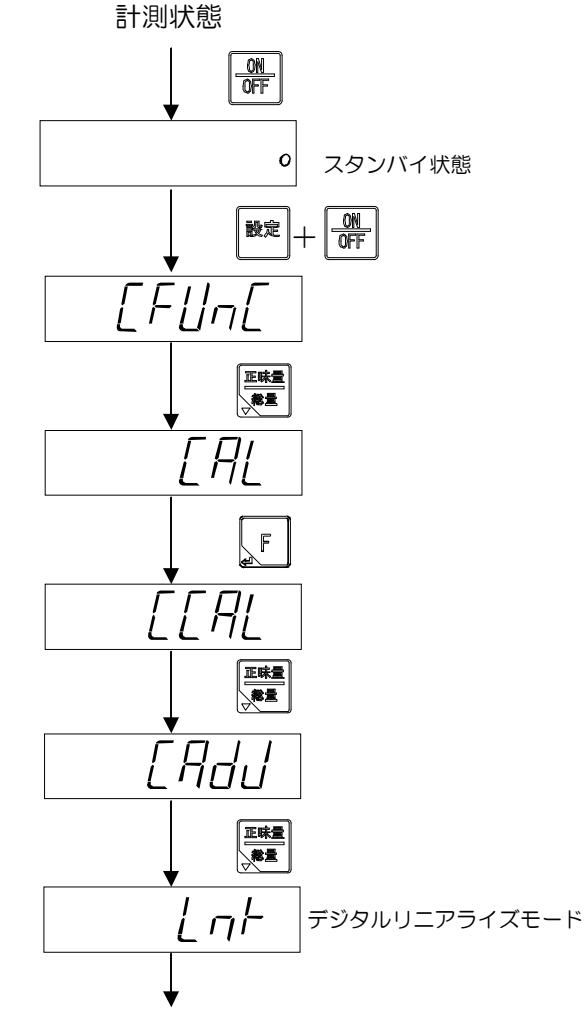


リニアライズ補正前



リニアライズ補正後

4-5-1. デジタルリニアライズモードへの切換



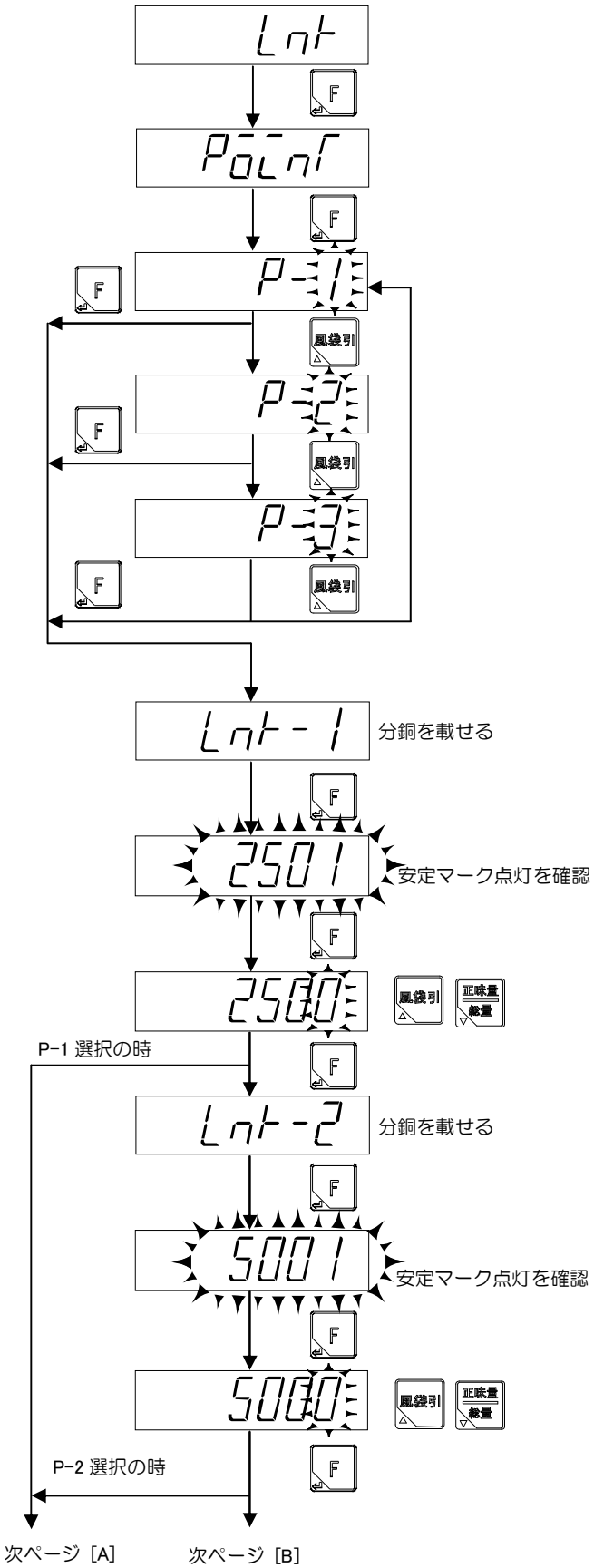
通常の計測状態から ON/OFF キーによりスタンバイ状態とします。

設定 キーを押しながら、ON/OFF キーを押すと CFUnC を表示します。

正味量/総量 キーを押してから、F キーを押すと CCAL を表示します。

正味量/総量 キーを 2 回押して LnE 表示となり、デジタルリニアライズモードに入ります。

4-5-2. デジタルリニアライズの設定



Lnt 表示から F キーを 2 回押すと P-1 表示になります。風袋引 キーにより P-2 → P-3 表示になるのでリニアライズ補正したいポイントの数を選択し、F キーを押して下さい。

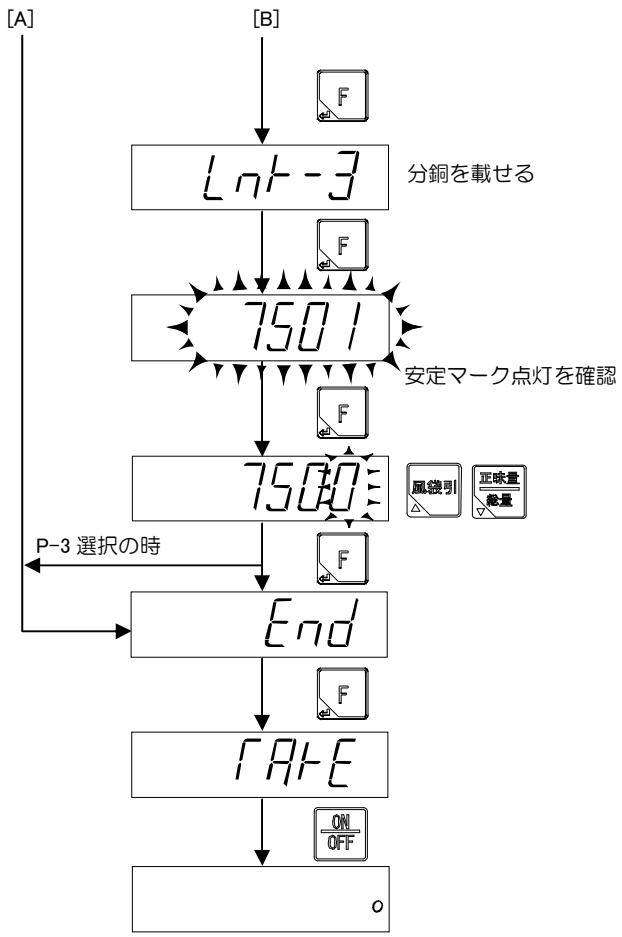
P-1 : 1 ポイントでの補正
P-2 : 2 ポイントでの補正
P-3 : 3 ポイントでの補正

Lnt-1 表示になったら、補正すべきポイントの分銅を計量部に載せて F キーを押して下さい。
計量値が点滅表示されますので▼安定マーク点灯を確認し、F キーを押して下さい。

計量値の 10^0 桁が点滅しますので計量部に載せている分銅値と同じになる様に表示を合わせて下さい。

- 風袋引：計量値を増加します。
- 正味量 総量：計量値を減少します。
- F：表示している値を記憶し、次のステップへ進みます。
- 設定：設定を中断して Lnt 表示に戻ります。

P-2 を選択した場合、Lnt-2 表示となりますので、2 ポイント目の補正を行って下さい。更に、P-3 を選択した場合 Lnt-3 表示となりますので、3 ポイント目の補正を行って下さい。
各ポイントの分銅値は、Lnt-1 < Lnt-2 < Lnt-3 として下さい。



各ポイント毎の補正が完了したら、F キーを押します。

End を表示します。

デジタルリニアライズモードを終了する為、

F キーを押します。

rAtE 表示となり、設定したデータが内部メモリに記憶されます。

ON/OFF キーを押して、スタンバイ状態にして下さい。

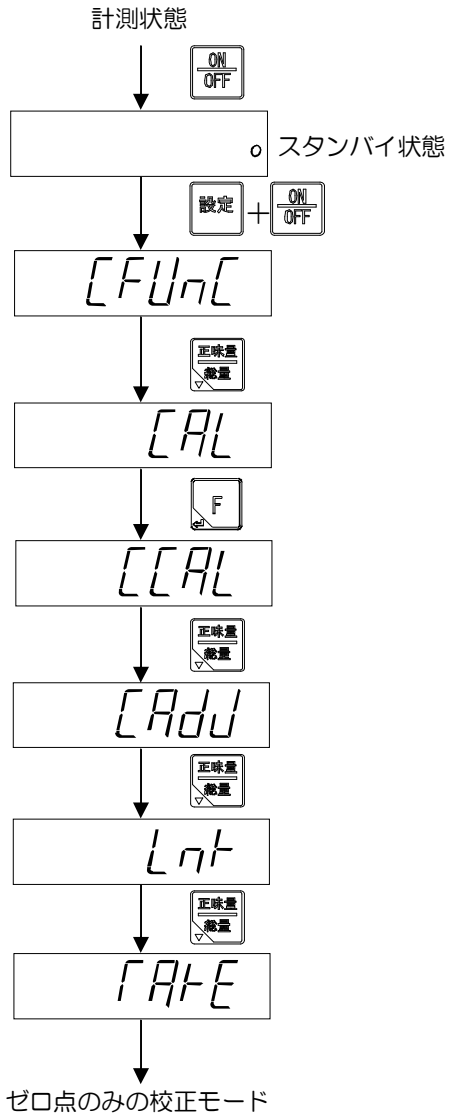
デジタルリニアライズモードを終了します。

● 補正する分銅値は、LnL-1 < LnL-2 < LnL-3 として下さい。
● ひょう量以上でのリニアライズ補正はできません。
● エラー表示の詳細については、「19-1. 荷重表示部エラー表示」を参照してください。
● デジタルリニアライズの補正データは、Cファンクション CF-98 にてクリア可能です。
「6-15. デジタルリニアライズクリア」を参照下さい。

4-6. ゼロ点のみの校正

計量部のひょう量外風袋量が変更となった場合など、ゼロ点のみを再校正する機能です。

4-6-1. ゼロ点のみの校正モードの切換



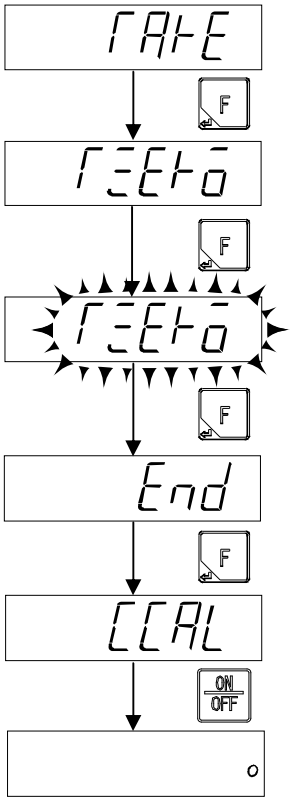
通常計測の状態から、ON/OFF キーによりスタンバイ状態とします。

設定 キーを押しながら ON/OFF キーを押すと CFUnC を表示します。

正味量/総量 キーを押してから、F キーを押すと CCAL を表示します。

正味量/総量 キーを３回押して rAtE 表示となり、ゼロ点のみの校正モードに入ります。

4-6-2. ゼロ点のみの校正モード



CAtE 表示から F キーを押して

ZEtO 表示とします。

ここで、計量部にはひょう量外風袋以外何も載せない状態にして下さい。

F キーを押すと ZEtO 表示が点滅し、ゼロ点校正が開始されます。

安定マーク点灯後、F キーを押します。

ゼロ点校正が完了し、End を表示します。

ゼロ点のみの校正モードを終了する為、F キーを押します。

CCAL 表示となり、設定したデータが内部メモリに記憶されます。

ON/OFF キーを押して、スタンバイ状態にして下さい。

ゼロ点のみの校正モードを終了します。

ゼロ校正エラー表示

E-L ：ロードセルの出力が−2.5 mV/V 以下の時、約 2 秒間点滅表示をします。
（「19. エラー表示」を参照して下さい。）

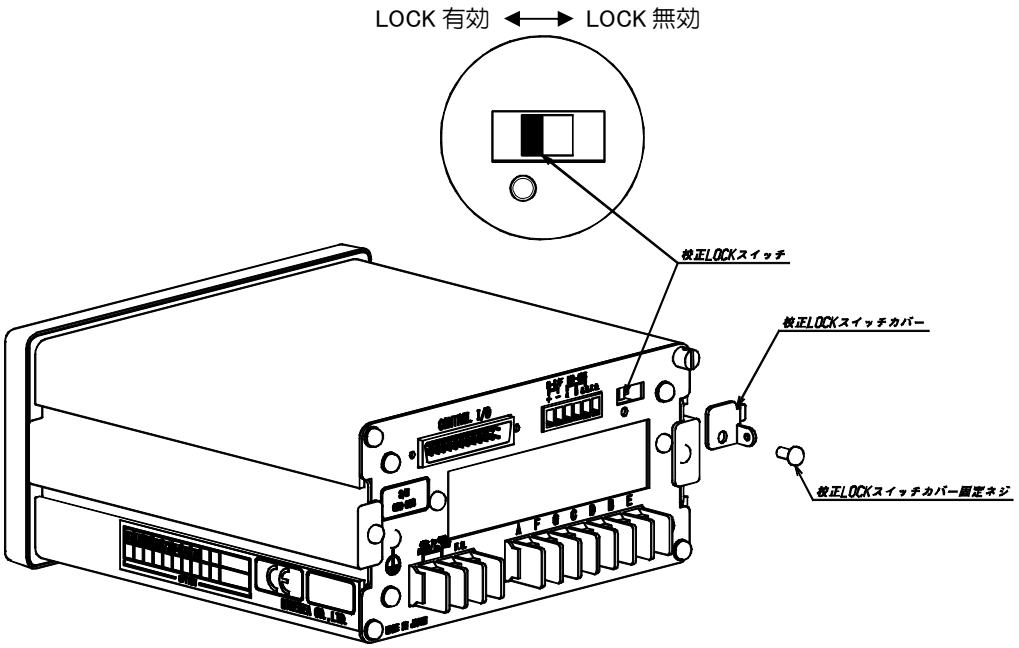
E-H ：ロードセルの出力が 2.5 mV/V 以上の時、約 2 秒間点滅表示をします。
（「19. エラー表示」を参照して下さい。）

4-7. 校正 LOCK

後パネルのスイッチにより、校正機能、Cファンクション機能の変更を禁止できます。

4-7-1. スイッチによる LOCK

後パネルの RS-485 インタフェース、2 線式シリアルインタフェース端子台の右側にあるフタを外すと内部に校正 LOCK スイッチがあります。
校正 LOCK スイッチにより、LOCK 有効／無効を設定できます。

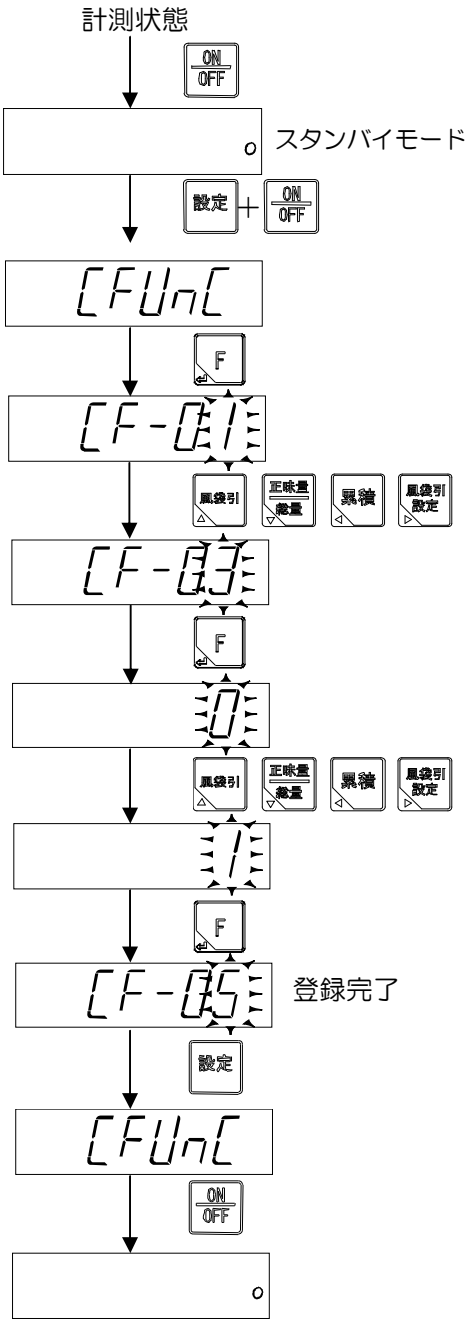


● 校正 LOCK 有効時は、「[FUnC]」、及び「[CAL]」モードに入りません。
● 校正 LOCK 有効時は、通信による C ファンクションデータの書換え、及び通信校正は行えません。

5. Cファンクションモード

Cファンクションデータの設定にて、キャリブレーションに関する各種機能が有効になります。

5-1. Cファンクションモードの設定方法



通常の計測状態から ON/OFF キーによりスタンバイ状態とします.

設定 キーを押しながら ON/OFF キーを押すと CFUnC を表示します。

F キーを押して CF-01 を表示します。

変更したいCファンクション番号を選択して下さい。

風袋引 正味量/総量 ：変更する桁の値を変えます。

累積 風袋引設定 ：変更する桁を選択します。

ゼロ ：表示している値を「0」に変えます。

設定 ： CFUnC 表示に戻ります。

F ：表示している値を記憶し、次のステップへ進みます。

ON/OFF ：全ての設定を変更せずにCファンクションモードを終了します。

F キーを押します。選択したCファンクション番号の設定値を変更して下さい。

キーを押します。変更した内容が登録され表示部は変更した次のCファンクション番号を表示します。

他のCファンクション番号の設定を変更する場合は、引き続き同様にして変更するCファンクション番号を選択して下さい。

登録完了後、設定 キーを押すと CFUnC 表示となります。

ON/OFF キーを押してスタンバイ状態として下さい。

5-2. Cファンクションデータの機能

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
小数点表示位置	CF-01	●0	小数点無し
		1	1234.5
		2	123.45
		3	12.345
		4	1.2345
A/D サンプリング	CF-02	0	20 回/s
		●1	200 回/s
オーバ表示の条件	CF-03	0	|ひょう量＋9D|より大きい時
		1	ひょう量の±110 %を超えた時
		●2	－20D～ひょう量＋9D を超えた時
単位	CF-05	●0	単位なし
		1	g
		2	kg
		3	t
		4	lb
		5	N
		6	kN
印加電圧	CF-07	●0	DC 10V
		1	DC 5V
		2	DC 2.5V
ゼロセット動作条件	CF-10	0	安定時動作
		●1	無条件で動作
ゼロセット有効範囲	CF-11	00～30	単位：ひょう量の±1%
		●02	
ゼロトラッキング対象	CF-12	0	総量、及び正味量（荷重表示に対して）
		●1	総量（総量表示時のみ）
ゼロトラッキングデータ幅	CF-13	00～99	単位：0.1 D 00：ゼロトラッキング OFF
		●00	
ゼロトラッキング時間幅	CF-14	00～99	単位：0.1 s 00：ゼロトラッキング OFF
		●00	
パワーオンゼロ動作	CF-15	●0	無効
		1	有効
風袋引動作条件	CF-16	●0	0＜総量≦ひょう量で安定時動作
		1	0＜総量≦ひょう量で常時動作
		2	総量≦｜ひょう量｜で安定時動作
		3	総量≦｜ひょう量｜で常時動作
データ保存先切換	CF-17	●0	RAM
		1	EEPROM
パワーオンクリア	CF-18	000～111 ●000	0：無効 1：有効 10^0桁：風袋引きデータ 10^1桁：固定風袋引きデータ 10^2桁：ゼロセット/ゼロトラッキングデータ

●はデフォルト設定

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
設定モード 2、固定風袋引設定中の安定検出	CF-20	●0	無効
		1	有効
設定モード 2、固定風袋引設定中のサブ表示部単位表示	CF-21	●0	無効
		1	有効
重力加速度補正値の設定方法	CF-25	●0	地区番号を設定
		1	重力加速度の数値を設定
使用場所の地区番号	CF-26 (CF25＝0 の時、設定可)	01～16	単位：区分
		●10	
校正場所の地区番号	CF-27 (CF25＝0 の時、設定可)	01～16	単位：区分
		●10	
使用場所の重力加速度値設定	CF-28 (CF25＝1 の時、設定可)	9.000～9.999 ●9.797	単位：m/s^2
校正場所の重力加速度値設定	CF-29 (CF25＝1 の時、設定可)	9.000～9.999 ●9.797	単位：m/s^2
レンジ切換動作	CF-40	●0	レンジ切換 OFF
		1	二レンジ切換
		2	三レンジ切換
第二レンジの目量設定	CF-41	0	1 目量
		1	2 目量
		●2	5 目量
		3	10 目量
		4	20 目量
		5	50 目量
第二レンジの境界値設定	CF-42	000000 ～999999 ●003000	
第三レンジの目量設定	CF-43	0	1 目量
		1	2 目量
		2	5 目量
		●3	10 目量
		4	20 目量
		5	50 目量
第三レンジの境界値設定	CF-44	000000 ～999999 ●006000	
アナログ出力対象	CF-70	●0	表示連動
		1	総量
		2	正味量
アナログ出力 DC4 mA (DC0 V)出力時の表示値	CF-71	-999999 ～999999 ●000000	単位：1D
アナログ出力 DC20 mA (DC10 V)出力時の表示値	CF-72	-999999 ～999999 ●010000	単位：1D
校正データ(参照用)目量	CF-90	●1	
校正データ(参照用)ひょう量	CF-91	●10000	

●はデフォルト設定

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
校正データ(参照用) 分銅値	CF-92	●10000	
校正データ(参照用) ゼロ mV/V 値	CF-93	●0.00000	
校正データ(参照用) スパン mV/V 値	CF-94	●0.30000	
校正時の安定検出時間幅	CF-97	00～99 ●05	単位：0.1 s 00：校正時の安定検出 OFF
デジタルリニアライズ クリア	CF-98		デジタルリニアライズで補正したデータを クリアします。
メモリクリア	CF-99		Cファンクション設定内容をデフォルトの 設定に戻します。

●はデフォルト設定

6. Cファンクションデータによる各種機能

6-1. 小数点表示位置の設定

Cファンクション CF-01 にて小数点表示位置の選択を行います。
小数点の位置を「無し」、「1234.5」、「123.45」、「12.345」、「1.2345」から選択できます。
デフォルトは「無し」を選択してあります。

6-2. A/D サンプリング

Cファンクション CF-02 にて、A/D サンプリング回数の選択を行います。
「20 回/s」、「200 回/s」から選択できます。
デフォルトは「200 回/s」を選択してあります。

● 設定値変更による EEPROM へのデータ書込み中は、一時的に A/D サンプリング速度が低下します。

6-3. オーバ表示（OL 、-OL　表示）の条件

Cファンクション CF-03 にて、オーバ表示条件の選択を行います。
「|ひょう量＋9D|より大きい時」、「ひょう量±110 %を超えた時」、「-20D～ひょう量＋9D を超えた時」から選択できます。
デフォルトは「-20D～ひょう量＋9D を超えた時」を選択してあります。

6-4. 単位の設定

Cファンクション CF-05 にて単位の選択を行います。
単位を「無し」、「g」、「kg」、「t」、「lb」、「N」、「kN」から選択できます。
デフォルトは「無し」を選択してあります。

6-5. 印加電圧

Cファンクション CF-07 にて、ロードセルに印加する電圧（DC）を設定します。
「DC 10V」、「DC 5V」、「DC 2.5V」から選択できます。
デフォルトは「DC 10V」を選択してあります。

ツェナーバリヤを使用したシステムに於いて CSD-903 を使用する場合は、印加電圧を下表に従い正しく選択してご使用下さい。

システム構成	印加電圧		
	DC 10V	DC 5V	DC 2.5V
ロードセル 1 点＋ツェナーバリヤ	×	○	○
ロードセル 2 点＋加算用ジャンクションボックス＋ツェナーバリヤ	×	×	○
ロードセル 3 点＋加算用ジャンクションボックス＋ツェナーバリヤ	×	×	○
ロードセル 4 点＋加算用ジャンクションボックス＋ツェナーバリヤ	×	×	○
ロードセル 5 点＋加算用ジャンクションボックス＋ツェナーバリヤ	×	×	○
ロードセル 6 点＋加算用ジャンクションボックス＋ツェナーバリヤ	×	×	×

○：使用可能　×：使用不可

上記は、ケーブルは CAB-501(6 芯)、ロードセルは 350Ωタイプを使用した場合の例です。

6-6. ゼロセット

ゼロセット機能は、荷重表示部の表示値が総量で、且つゼロセット有効範囲内の時、
[ゼロ] キーを押すと、現在の計量値をゼロ点として記憶し、表示をゼロにします。

6-6-1. ゼロセットの動作条件

Cファンクション CF-10 にて、ゼロセット動作条件の選択を行います。
有効範囲はゼロセット、ゼロトラッキング両方共通です。
「安定時動作」、「無条件で動作」から選択できます。
デフォルトは「無条件で動作」を選択してあります。

6-6-2. ゼロセット有効範囲

Cファンクション CF-11 にてゼロセット有効範囲の選択を行います。
設定範囲：00～30　単位：ひょう量の±1%　00：OFF
デフォルトは「02」を選択してあります。

● ゼロセット、及びゼロトラッキングにて、有効範囲分のゼロ補正を実施している場合は、ゼロセットを受け付けません。
● 風袋引、固定風袋引が実施されている場合は、風袋引、固定風袋引をクリアしてからゼロセットを実施します。

6-7. ゼロトラッキング

ゼロトラッキング機能は、一定条件内のゆるやかなゼロのドリフトを補正し、ゼロ点を安定させる機能です。

6-7-1. ゼロトラッキング対象

Cファンクション CF-12 にて、ゼロトラッキング対象の選択を行います。
「総量、及び正味量（荷重表示に対して）」、「総量（総量表示時のみ）」から選択できます。
デフォルトは「総量（総量表示時のみ）」を選択してあります。

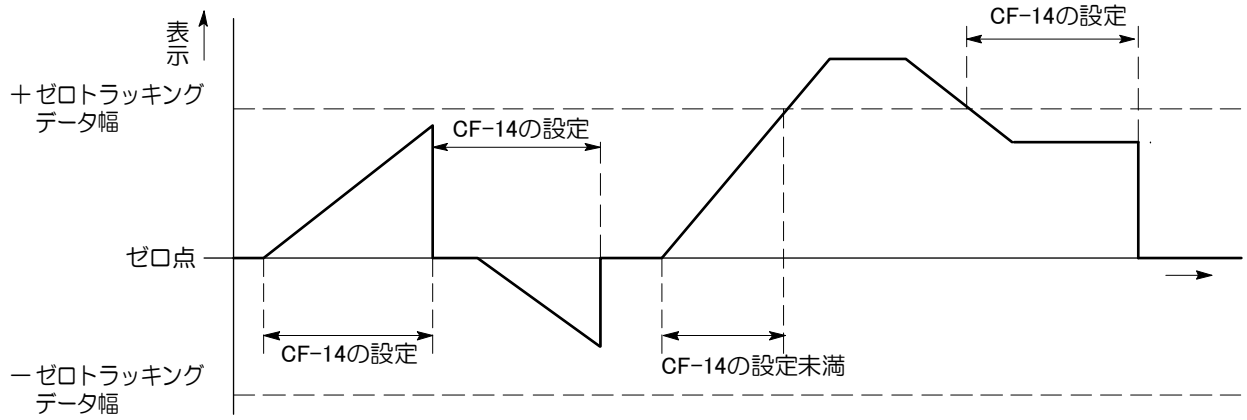
6-7-2. ゼロトラッキングデータ幅

Cファンクション CF-13 にて、ゼロトラッキングデータ幅の設定を行います。
設定範囲：00～99　単位：0.1 D　00：OFF
デフォルトは「00」を設定してあります。

6-7-3. ゼロトラッキング時間幅

Cファンクション CF-14 にて、ゼロトラッキング時間幅の設定を行います。
設定範囲：00～99　単位：0.1 s　00：OFF
デフォルトは「00」を設定してあります。

例. Cファンクション CF-13 でゼロトラッキングを行うデータ幅を設定します。
設定値「n」あたりのゼロトラッキングデータ幅は表示換算で下記の式で求められます。
「ゼロトラッキングデータ幅」＝「CF-13 の設定値 n」× 0.5 ×「目量」
Cファンクションの CF-13 の設定が「10」、目量が「D ＝ 5」の時
「ゼロトラッキングデータ幅」　＝ 10 × 0.5 × 5 D
＝ 25 D
となります。



- Cファンクション CF-13、もしくは CF-14 の設定のどちらかが「0」の時には、ゼロトラッキングは動作しません。
- 荷重がゼロ点付近でゆるやかに振動するような場合は、ゼロトラッキングを使用しないで下さい。
- デジタルフィルタ、安定化フィルタの強弱により、荷重変化がゆるやかになった場合、実際の荷重変化が急激であってもゼロトラッキングが有効になってしまうことがありますのでご注意下さい。
- ゼロトラッキング及びゼロセットにて、有効範囲分のゼロ補正を実施している場合は、ゼロトラッキングは動作しません。

6-8. パワーオンゼロ

パワーオンゼロ機能は、電源投入時、及び表示オン動作時に安定状態であり、かつひょう量の±10 %以内であれば、表示をゼロにします。

6-8-1. パワーオンゼロ動作

Cファンクション CF-15 にて、パワーオンゼロ動作の「有効」、「無効」の選択を行います。
デフォルトは「無効」を選択してあります。

● Cファンクション CF-15 の設定が「パワーオンゼロ有効」であり、パワーオン起動時に以下の状態ではゼロ補正を受けつけません。
① 安定状態でない時は表示が全点灯のままとなります。
② 計量値がひょう量の±10 %を超えている時。「 － － － － － － 」を表示します。この時、設定キーを押すと強制的に荷重値表示となります。
● パワーオンゼロが実施されると、風袋引、固定風袋引、ゼロセット、ゼロトラッキングの各データはクリアされます。

6-9. 風袋引

風袋引キーを押すと、荷重表示値が正味量表示になると同時に、状態表示部の「風袋引」と「正味量」が点灯し、表示がゼロになります。

風袋引のクリアを実施する為には、総量がゼロの時風袋引キーを押します。風袋引はクリアされ総量表示になると同時に、状態表示部の「総量」が点灯します。

6-9-1. 風袋引の動作条件

Cファンクション CF-16 にて、風袋引動作条件の選択を行います。
「0＜総量≦ひょう量で安定時動作」、「0＜総量≦ひょう量で常時動作」、
「総量≦｜ひょう量｜で安定時動作」、「総量≦｜ひょう量｜で常時動作」を選択できます。
デフォルトは「0＜総量≦ひょう量で安定時動作」を選択してあります。

● 総量が第一レンジの範囲より大きい時は、風袋引を受けつけません。
● 固定風袋引を実施している状態で風袋引を実施した時は、固定風袋引をキャンセルして、風袋引を実施します。
（風袋引と固定風袋引は併用できません。）
● 総量表示状態にてゼロセットを実施すると、風袋引はクリアされます。

6-10. パワーオンクリア

Cファンクション CF-18 にて、パワーオンクリアの設定を行います。

電源投入時、及び表示オン動作時に自動で「風袋引きデータ」、「固定風袋引きデータ」、「ゼロセット/ゼロトラッキングデータ」のクリアを実施します。

設定範囲：000～111　0：無効、1：有効　デフォルト：000

10^0 桁：風袋引きデータ

10^1 桁：固定風袋引きデータ

10^2 桁：ゼロセット/ゼロトラッキングデータ

6-11. 設定モード 2、固定風袋引設定中の設定

設定モード 2、固定風袋引設定中の安定検出及びサブ表示部の単位表示の設定を行います。

6-11-1. 設定モード 2、固定風袋引設定中の安定検出動作

C ファンクション CF-20 にて、設定モード 2、固定風袋引設定中の安定検出の「有効」、「無効」の選択を行います。

デフォルトは「無効」を選択してあります。

6-11-2. 設定モード 2、固定風袋引設定中のサブ表示部単位表示

C ファンクション CF-21 にて設定モード 2、固定風袋引設定中のサブ表示部単位表示の「有効」、「無効」の選択を行います。

デフォルトは「無効」を選択してあります。

6-12. 重力加速度補正

はかりの校正場所と使用場所が異なる場合、各地区の重力加速度の違いにより、スパンに誤差が生じます。重力加速度補正機能は、校正場所と使用場所の異なった 2 地区の重力加速度を設定することにより、このスパン誤差を補正する機能です。校正場所と使用場所が同じ場合は、重力加速度補正を行う必要はありません。

6-12-1. 重力加速度補正値の設定方法

Cファンクション CF-25 にて、重力加速度補正値の設定方法の選択を行います。

「地区番号を設定する」か「重力加速度の数値を設定する」を選択できます。

デフォルトは「地区番号を設定する」を選択してあります。

6-12-2. 使用場所の地区番号設定方法（CF-25：0 の時）

Cファンクション CF-26 にて、使用する場所の地区番号の設定を行います。

地区番号設定：01～16

デフォルトは 10 区を選択してあります。

次ページの＜重力加速度補正表＞を参照して下さい。

6-12-3. 校正場所の地区番号設定（CF-25：0 の時）

Cファンクション CF-27 にて、校正する場所の地区番号の設定を行います。

地区番号設定：01～16

デフォルトは 10 区を選択してあります。

次ページの＜重力加速度補正表＞を参照して下さい。

6-12-4. 使用場所の重力加速度値設定（CF-25：1 の時）

Cファンクション CF-28 にて、使用する場所の重力加速度値の設定を行います。

設定範囲：9.000～9.999

デフォルトは「9.797」を設定してあります。

次ページの＜重力加速度補正表＞を参照して下さい。

6-12-5. 校正場所の重力加速度値設定（CF-25：1 の時）

Cファンクション CF-29 にて、校正する場所の重力加速度値の設定を行います。

設定範囲：9.000～9.999

デフォルトは「9.797」を設定してあります。

次ページの＜重力加速度補正表＞を参照して下さい。

＜重力加速度補正表(参考)＞

地区番号	加速度(m/s^2)	該　当　地　区
1	9.806	釧路市、北見市、網走市、留萌市、稚内市、紋別市、根室市、宗谷支庁管内、 留萌支庁管内、網走支庁管内、根室支庁管内、釧路支庁管内
2	9.805	札幌市、小樽市、旭川市、夕張市、岩見沢市、美唄市、芦別市、江別市、赤平市、 士別市、富良野市、名寄市、三笠市、千歳市、滝川市、砂川市、歌志内市、 深川市、恵庭市、石狩支庁管内、後志支庁管内、上川支庁管内、空知支庁管内
3	9.804	函館市、室蘭市、帯広市、苫小牧市、登別市、伊達市、渡島支庁管内、 檜山支庁管内、胆振支庁管内、日高支庁管内、十勝支庁管内
4	9.803	青森県
5	9.802	岩手県、秋田県
6	9.801	宮城県、山形県
7	9.800	福島県、茨城県、新潟県
8	9.799	栃木県、富山県、石川県
9	9.798	群馬県、埼玉県、千葉県、東京都(八丈支庁管内、小笠原支庁管内を除く)、福井県、 京都府、鳥取県、島根県
10	9.797	神奈川県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、和歌山県、 滋賀県、大阪府、兵庫県、奈良県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県
11	9.796	東京都(八丈支庁管内に限る)、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県
12	9.795	熊本県、宮崎県
13	9.794	鹿児島県(名瀬市、大島郡を除く)
14	9.793	東京都(小笠原支庁管内に限る)
15	9.792	鹿児島県(名瀬市、大島郡に限る)
16	9.791	沖縄県

● 重力加速度の詳細については「理科年表」や国土地理院のホームページの重力データ閲覧サービス
(http://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/gravity/grv_search/gravity.pl)等でご確認下さい。

6-13. 自動レンジ切換

自動レンジ切換機能は、ひょう量までの計量範囲を２つ、又は３つに分割し、総量又は正味量の計量値によって目量を自動的に切り換えて表示する機能です。

6-13-1. レンジ切換動作の設定

Ｃファンクション CF-40 にて、レンジ切換動作の選択を行います。
レンジ切換を「OFF(レンジ切換無し)」、「二レンジ切換」、「三レンジ切換」から選択できます。
デフォルトは「OFF」を選択してあります。

6-13-2. 第二レンジの目量設定

Ｃファンクション CF-41 にて、第二レンジの目量設定を行います。
目量を「1 目量」、「2 目量」、「5 目量」、「10 目量」、「20 目量」、「50 目量」から選択できます。
デフォルトは「5 目量」を選択してあります。

6-13-3. 第二レンジの境界値設定

Ｃファンクション CF-42 にて、第二レンジの境界値設定を行います。
設定範囲：0～999999
デフォルトは「003000」を設定してあります。

6-13-4. 第三レンジの目量設定

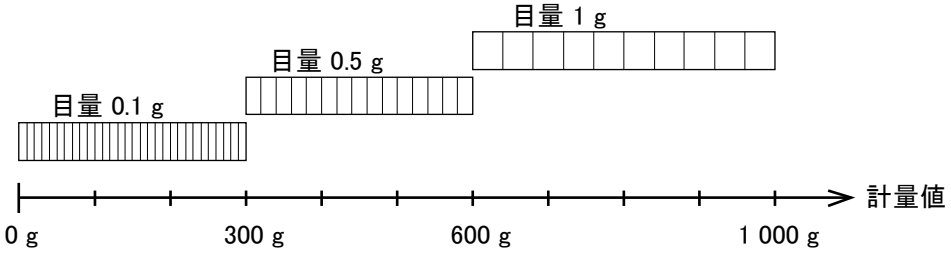
Ｃファンクション CF-43 にて、第三レンジの目量設定を行います。
目量を「1 目量」、「2 目量」、「5 目量」、「10 目量」、「20 目量」、「50 目量」から選択できます。
デフォルトは「10 目量」を選択してあります。

6-13-5. 第三レンジの境界値設定

Ｃファンクション CF-44 にて、第三レンジの境界値設定を行います。
設定範囲：0～999999
デフォルトは「006000」を設定してあります。

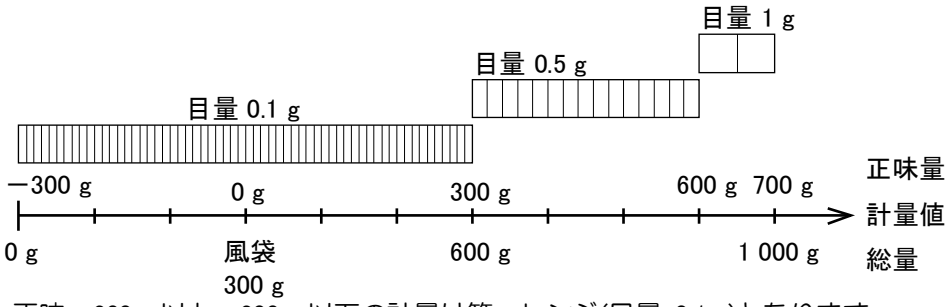
例 1. 総量の場合

第一レンジ：300.0 g (第二レンジ境界値)、目量 0.1 g (校正時の目量)
第二レンジ：600.0 g (第三レンジ境界値)、目量 0.5 g (第二レンジの目量)
第三レンジ：1 000 g (ひょう量)、目量 1 g (第三レンジの目量)



0 g 以上、300 g 以下の計量は第一レンジ(目量 0.1 g)となります。
300 g を超え、600 g 以下の計量は第二レンジ(目量 0.5 g)となります。
600 g を超え、1 000 g 以下の計量は第三レンジ(目量 1 g)となります。

例 2. 例 1 の設定で風袋 300 g をキャンセルした正味量の場合



正味−300 g 以上、300 g 以下の計量は第一レンジ(目量 0.1 g)となります。

正味　300 g を超え、600 g 以下の計量は第二レンジ(目量 0.5 g)となります。

正味　600 g を超え、700 g 以下の計量は第三レンジ(目量 1 g)となります。

- 第一レンジでのみ使用する場合(Cファンクション CF-40：OFF)は、レンジの設定は必要ありません。
- 各レンジの目量は、第一レンジ目量<第二レンジ目量<第三レンジ目量の関係にして下さい。
- 各レンジの境界値は、第二レンジの境界値≦第三レンジの境界値≦ひょう量の関係にして下さい。
- 二レンジ切換の場合は、第二レンジのレンジ範囲上限がひょう量です。
  三レンジ切換の場合は、第三レンジのレンジ範囲上限がひょう量です。
- コンパレータ設定、及び固定風袋引設定は、第一レンジでの目量設定となります。

6-14. 校正時の安定検出時間幅設定

Cファンクション CF-97 にて、校正時の安定検出時間幅を設定します。

設定範囲：00～99　単位：0.1 s

デフォルトは「05」を設定してあります。

6-15. デジタルリニアライズクリア

Cファンクション CF-98 にて、デジタルリニアライズにて、補正したデータをクリアします。

CF-98 が表示された状態で F キーを押すと、 LnR.CLR が点滅表示になります。

この時点でデジタルリニアライズクリアを中止したい場合は ON/OFF キーを押して下さい。

スタンバイモードになり、デジタルリニアライズクリアは実施されません。

LnR.CLR が点滅表示の時、F キーを押すと CF-99 となり、デジタルリニアライズクリア動作は完了となります。

6-16. メモリクリア

Cファンクション CF-99 にて、メモリクリアを実施し、Cファンクションの設定内容をデフォルト設定に戻します。

CF-99 が表示された状態で F キーを押すと、 CF.CLR が点滅表示になります。

この時点でメモリクリアを中止したい場合は ON/OFF キーを押して下さい。

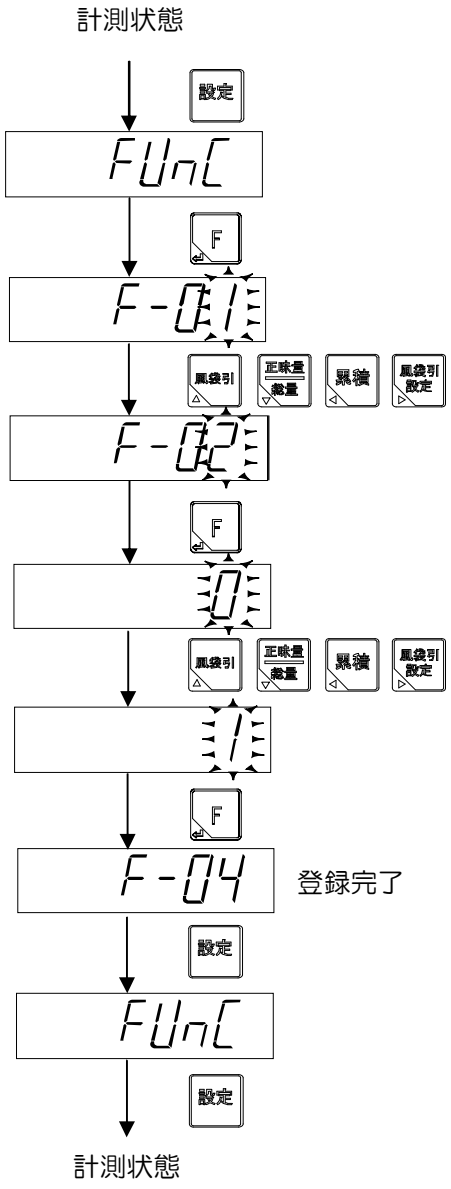
スタンバイモードになり、メモリクリアは実施されません。

CF.CLR が点滅表示の時、F キーを押すと、表示部が消灯し、 CF-01 表示となり、メモリクリア動作は完了となります。

7. ファンクションモード

ファンクションデータの設定にて、各種機能が有効になります。

7-1. ファンクションモードの設定方法



通常の計測状態から 設定 キーを押すと FUnC 表示となり、ファンクションモードに入ります。

F キーを押して F-01 を表示します。
変更したいファンクション番号を選択して下さい。

風袋引 正味量/総量 ：変更する桁の値を変えます。

累積 風袋引設定 ：変更する桁を選択します。

ゼロ ：表示している値を「0」に変えます。

設定 ： FUnC 表示に戻ります。

F ：表示している値を記憶し、次のステップへ進みます。

ON/OFF ：全ての設定を変更せずにファンクションモードを終了します。

F キーを押します。選択したファンクション番号の設定値を設定して下さい。

F キーを押します。設定した内容が登録され、表示部は登録した次のファンクション番号を表示します。
他のファンクション番号の設定を変更する場合は、引き続き選択するファンクション番号を選択して下さい。
登録完了後、設定 キーを押すと FUnC 表示となります。設定 キーを押すと計測状態に戻ります。

● 設定値の記憶中は、一時的に A/D サンプリング速度が低下しますので、計量中の設定値の変更は行わないでください。

7-2. ファンクションデータの機能

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
デジタルフィルタ設定	F-01	001～256 ●016	単位：移動平均回数 1 回
アナログフィルタ設定	F-02	0	2 Hz
		●1	4 Hz
		2	6 Hz
		3	8 Hz
		4	10 Hz
表示回数	F-04	●0	4 回/s
		1	20 回/s
安定化フィルタ設定	F-05	001～256 ●092	単位：移動平均回数 1 回
安定化フィルタデータ幅	F-06	000～999 ●020	単位：0.1D 000：安定化フィルタ OFF
安定化フィルタ時間幅	F-07	00～99 ●05	単位：0.1 s 00：安定化フィルタ OFF
キーロック 1	F-08	0000～1111 ●0000	0：無効 1：有効 10^0桁：ON/OFF キー 10^1桁：設定 キー 10^2桁：累積/◀ キー 10^3桁：風袋引設定/▶ キー
キーロック 2	F-09	0000～1111 ●0000	0：無効 1：有効 10^0桁：風袋引/▲ キー 10^1桁：正味量/総量/▼ キー 10^2桁：ゼロ キー 10^3桁：F/↵キー
安定検出データ幅	F-10	000～999 ●020	単位：0.1D 000：安定検出 OFF
安定検出時間幅	F-11	00～99 ●10	単位：0.1 s 00：安定検出 OFF
固定風袋引動作条件	F-15	0	無効
		●1	有効
印字動作	F-16	00～11 ●00	10^0桁：手動動作 0：安定時有効　1：常時有効 10^1桁：自動印字動作 0：OFF　1：安定時自動印字
ホールド動作	F-17	●0	ホールド信号同期
		1	計量完了出力同期
ホールド対象	F-18	0000～1111 ●0001	0：無効 1：有効 10^0 桁：表示 10^1 桁：比較結果 10^2 桁：CC-Link 10^3 桁：S-I/F

●はデフォルト設定

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
サブ表示部選択	F-19	●0	表示なし
		1	A 累積回数(5 桁)／累積値(8 桁)
		2	B 累積回数(5 桁)／最新累積データ(6 桁)
		3	C 最新累積データ(6 桁)／累積値(8 桁)
		4	D 最新累積データ(6 桁)／定量(6 桁)
		5	E 累積回数(5 桁)／定量(6 桁)
		6	F 定量(6 桁)／累積値(8 桁)
		7	G ゼロ付近(6 桁)／満量(6 桁)
		8	定量(6 桁)／過量(5 桁)／不足(5 桁)
		9	I 定量(6 桁)／落差(6 桁)
		10	J S1(6 桁)／S2(6 桁)
		11	K S1(6 桁)／S3(6 桁)
		12	L S1(6 桁)／S4(6 桁)
		13	M S2(6 桁)／S3(6 桁)
		14	N S2(6 桁)／S4(6 桁)
		15	O S3(6 桁)／S4(6 桁)
四段コンパレータ動作対象	F-21	0000～1111 ●0000	0：表示連動 1：総量 2：正味量 10^0桁：S1 動作対象 10^1桁：S2 動作対象 10^2桁：S3 動作対象 10^3桁：S4 動作対象
四段コンパレータ動作条件	F-22	0000～1111 ●0000	0：OFF 1：以上 2：以下 10^0桁：S1 動作 10^1桁：S2 動作 10^2桁：S3 動作 10^3桁：S4 動作
四段コンパレータ S0 動作	F-23	●0	常時 OFF
		1	S1、S2 両接点出力が共に OFF の時 ON
		2	S1、S3 両接点出力が共に OFF の時 ON
		3	S1、S4 両接点出力が共に OFF の時 ON
		4	S2、S3 両接点出力が共に OFF の時 ON
		5	S2、S4 両接点出力が共に OFF の時 ON
		6	S3、S4 両接点出力が共に OFF の時 ON
		7	総量≧ひょう量の時に ON
コンパレータヒステリシス動作条件	F-24	●0	オンディレイ
		1	オフディレイ
コンパレータヒステリシスデータ幅	F-25	00～99 ●00	単位：1D 00：ヒステリシス OFF
コンパレータヒステリシス時間幅	F-26	00～99 ●00	単位：0.1 s 00：ヒステリシス OFF
BCD 出力動作モード	F-30	●0	ストリーム
		1	印字信号同期
		2	累積信号同期
		3	完了信号同期

●はデフォルト設定

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
BCD 出力対象	F-31	●0	表示連動
		1	総量
		2	正味量
		3	風袋量
		4	累積合計量
		5	累積回数
BCD 出力論理	F-32	0000～1111 ●0000	0：負論理 1：正論理 10^0桁：データ出力(荷重データ、小数点)論理 10^1桁：極性論理 10^2桁：フラグ論理(ERROR、OVR、安定、総量) 10^3桁：P.C.(プリントコマンド)論理
BCD P.C. (プリントコマンド)幅	F-33	0	125 ms
		●1	25 ms
		2	5 ms
BCD 出力回数	F-34	●0	4 回/s
		1	20 回/s
		2	100 回/s
S-I/F 印字動作	F-37	●0	OFF
		1	印字信号同期
		2	累積信号同期
		3	完了信号同期
RS-232C 動作モード	F-40	●0	コマンドモード
		1	ストリームモード
		2	印字信号同期
		3	累積信号同期
		4	完了信号同期
RS-232C/422/485 出力対象	F-41 （RS232C 搭載時 F-40＝1 ～ 4、 RS-422/485 搭載時 F-49＝1 の時有効）	●0	表示連動（HOLD 信号 ON 時、HOLD）
		1	総量
		2	正味量
		3	状態付き荷重表示データ
RS-232C/422/485 通信仕様	F-42	●13020	データビット長 10^0桁：●0＝7bit、1＝8bit パリティ 10^1桁：0＝パリティ無し、1＝偶数パリティ、 ●2＝奇数パリティ ストップビット 10^2桁：●0＝1bit、1＝2bit ボーレート 10^3桁：0＝1 200 bps、1＝2 400 bps、 2＝4 800 bps、●3＝9 600 bps、 4＝19 200 bps、5＝38 400 bps ターミネータ 10^4桁：0＝CR、●1＝CR＋LF
RS-422/485 の アドレス設定	F-43	00～31 ●00	
RS-422/485 の切換	F-44	●0	RS-422
		1	RS-485

●はデフォルト設定

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
RS-485 返信データ 遅延時間	F-45	00～99 ●01	単位：10 ms
RS-232C/422/485 送信データ小数点有無	F-46	●0	なし
		1	あり
標準 RS-485 動作	F-47	●0	コマンドモード
		1	Modbus モード
		2	ストリームモード
標準 RS-485 出力対象	F-48 (F-47＝2 の時有効)	●0	表示連動（HOLD 信号 ON 時、HOLD）
		1	総量
		2	正味量
		3	状態付き、荷重表示データ
RS-422/485 動作モード	F-49	●0	コマンドモード
		1	ストリームモード
累積機能動作条件	F-50	000～121 ●000	累積指令動作 10^0桁： 0＝安定時、1＝常時 自動累積動作 10^1桁： 0＝OFF、1＝完了信号同期 2＝安定自動累積 自動累積条件（完了信号同期選択時のみ） 10^2桁： 0＝正量時、1＝無条件
Ｆキー動作設定	F-55	●0	なし
		1	印字
		2	ホールド
		3	投入スタート
		4	非常停止
		5	ゼロクリア
		6	風袋引クリア
		7	累積クリア
		8	計量比較値設定モード移行
		9	強制計量完了

●はデフォルト設定

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
外部制御入力 INPUT1 動作設定 （設定値＝1～8 は常時動作、設定値＝9～21 は計測モード中のみ動作）	F-60	●00	OFF
		01	ON/OFF キーと同じ動作
		02	設定 キーと同じ動作
		03	累積 キーと同じ動作
		04	風袋引設定 キーと同じ動作
		05	風袋引 キーと同じ動作
		06	正味量/総量 キーと同じ動作
		07	ゼロ キーと同じ動作
		08	F キーと同じ動作
		09	ゼロクリア
		10	風袋引クリア
		11	投入スタート
		12	排出スタート
		13	投入/排出切換　ON：排出、OFF：投入
		14	前回の累積キャンセル
		15	累積クリア
		16	エラー解除
		17	印字指令
		18	ホールド
		19	非常停止
		20	手動落差補正
		21	正味量表示
		22	強制計量完了
		23	強制排出完了
外部制御入力 INPUT2 動作設定	F-61	F-60 と同様に選択可能	
外部制御入力 INPUT3 動作設定	F-62	F-60 と同様に選択可能	
外部制御入力 INPUT4 動作設定	F-63	F-60 と同様に選択可能	
外部制御入力 INPUT5 動作設定	F-64	F-60 と同様に選択可能	
外部制御入力 INPUT6 動作設定	F-65	F-60 と同様に選択可能	
外部制御入力 INPUT7 動作設定	F-66	F-60 と同様に選択可能	

●はデフォルト設定

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
外部制御入力 INPUT8 動作設定	F-67	F-60 と同様に選択可能	
外部制御入力 INPUT9 動作設定	F-68	F-60 と同様に選択可能	
外部制御出力 OUTPUT1 動作設定	F-70	●00	OFF
		01	安定
		02	風袋引中
		03	総量表示
		04	正味量表示
		05	ゼロ点
		06	ホールド中
		07	エラー
		08	重量異常
		09	計量シーケンスエラー
		10	ゼロ付近
		11	正量（S0）
		12	大投入（S1）
		13	中投入（S2）
		14	小投入（S3）
		15	過量（S4）
		16	不足
		17	満量
		18	計量中
		19	計量完了
		20	排出（排出ゲート開）
		21	排出完了（排出ゲート）
		22	RUN
外部制御出力 OUTPUT2 動作設定	F-71	F-70 と同様に選択可能	
外部制御出力 OUTPUT3 動作設定	F-72	F-70 と同様に選択可能	
外部制御出力 OUTPUT4 動作設定	F-73	F-70 と同様に選択可能	
外部制御出力 OUTPUT5 動作設定	F-74	F-70 と同様に選択可能	
外部制御出力 OUTPUT6 動作設定	F-75	F-70 と同様に選択可能	
外部制御出力 OUTPUT7 動作設定	F-76	F-70 と同様に選択可能	
外部制御出力 OUTPUT8 動作設定	F-77	F-70 と同様に選択可能	
外部制御出力 OUTPUT9 動作設定	F-78	F-70 と同様に選択可能	
外部制御出力 OUTPUT10 動作設定	F-79	F-70 と同様に選択可能	
外部制御出力 OUTPUT11 動作設定	F-80	F-70 と同様に選択可能	

●はデフォルト設定

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
外部制御出力 OUTPUT12 動作設定	F-81	F-70 と同様に選択可能	
外部制御出力 OUTPUT13 動作設定	F-82	F-70 と同様に選択可能	
CC-Link 占有局数	F-84	0	1 局占有
		1	2 局占有
		●2	4 局占有
CC-Link 局番設定	F-85	01～64 ●01	F-84＝0 の時、01～64 F-84＝1 の時、01～63 F-84＝2 の時、01～61
CC-Link ボーレート設定	F-86	●0	156 kbps
		1	625 kbps
		2	2.5 Mbps
		3	5 Mbps
		4	10 Mbps
CC-Link 32bit データ 表現方法	F-87	●0	標準バイナリ表現
		1	最上位 bit 符号（負の時最上位桁「8」固定）
メンテナンス日	F-90	使用しないで下さい	
メンテナンス番号	F-91	使用しないで下さい	
メモリクリア	F-99	ファンクションの設定内容をデフォルトの設定に戻します。	

●はデフォルト設定

8. ファンクションデータによる各種機能

8-1. デジタルフィルタ

デジタルフィルタ機能は、A/D 変換されたデータを移動平均処理により安定させる機能です。
ファンクション F-01 の設定にて、移動平均回数の選択を行います。
設定範囲：001～256　単位：1 回
デフォルトは「16 回」を選択してあります。
移動平均による特性の傾向は、下表の様になります。

移動平均回数	少ない　　多い
耐ノイズ性	鋭敏 ⟷ 安定
応答速度	速い ⟷ 遅い

8-2. アナログフィルタ

アナログフィルタ機能は、フィルタリングにより入力信号のノイズをキャンセルさせる機能です。
ファンクション F-02 の設定にて、周波数の選択を行います。
周波数は「2Hz」、「4Hz」、「6Hz」、「8Hz」、「10Hz」から選択できます。
デフォルトは「4Hz」を選択してあります。

8-3. 表示回数

ファンクション F-04 の設定にて、表示回数の選択を行います。
表示回数は「4 回/s」、「20 回/s」から選択できます。
デフォルトは「4 回/s」を選択してあります。

8-4. 安定化フィルタ

安定化フィルタ機能は、荷重表示の変化幅が一定以内で、かつその状態が一定時間以上続いた時にデジタルフィルタを強くかける機能です。

8-4-1. 安定化フィルタ設定

ファンクション F-05 の設定にて、安定化フィルタ用移動平均回数の選択を行います。
設定範囲：001～256　単位：1 回
デフォルトは「92 回」を選択してあります。

8-4-2. 安定化フィルタデータ幅

ファンクション F-06 の設定にて、安定化フィルタデータ幅の設定を行います。
設定範囲：000～999　単位：0.1D　000：OFF
デフォルトは「020」を設定してあります。

8-4-3. 安定化フィルタ時間幅

ファンクション F-07 の設定にて、安定化フィルタ時間幅の設定を行います。
設定範囲：00～99　単位：0.1 s　00：OFF
デフォルトは「05」を設定してあります。

例　ファンクション F-06 で安定化フィルタを行うデータ幅を選択します。

設定値「n」あたりの安定化フィルタデータ幅は、表示換算で下記の式で求められます。

「安定化フィルタデータ幅」＝「F-06 の設定値 n」×「目量」

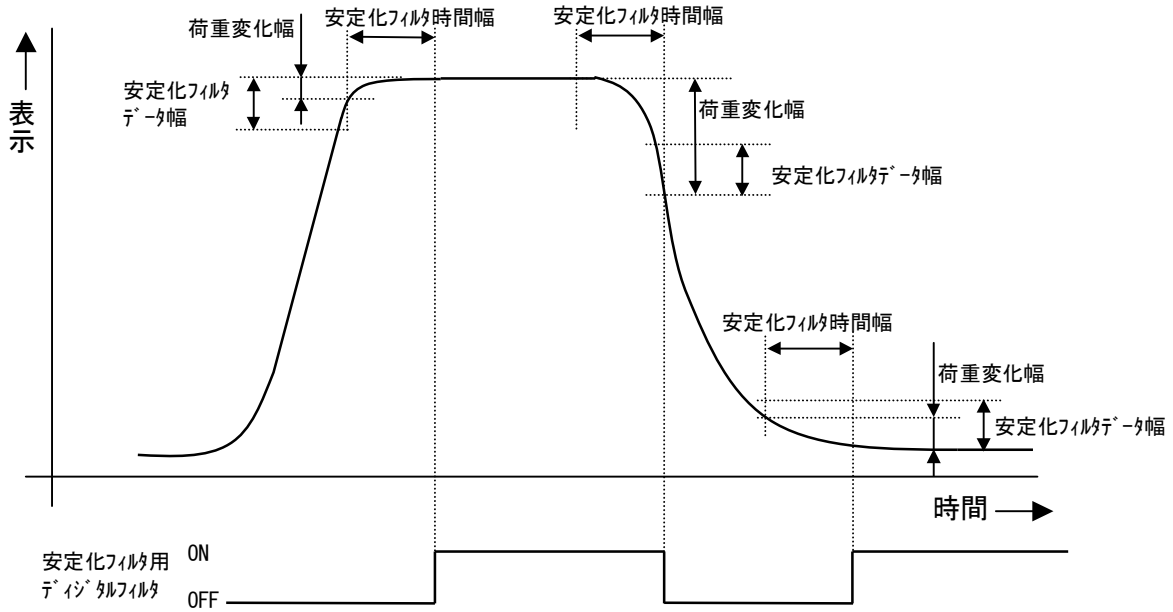
ファンクション F-06 の設定が「10」、目量が「D＝5」の時、

「安定化フィルタデータ幅」＝10×5×0.1

＝5 D

となります。

よって、荷重表示の変化幅がファンクション F-06 で設定した値以内で、かつ、その状態がファンクション F-07 で設定した時間以上続いた場合、ファンクション F-05 で設定した安定化フィルタが有効になります。



● ファンクション F-01 にてデジタルフィルタが設定されている場合、移動平均処理は「デジタルフィルタ(F-01)の移動平均」実施後、「安定化フィルタ(F-05)の移動平均」を行います。

8-5. キーロック機能

前パネルの各種キーの誤操作を防ぐ為に動作を制限する機能です。

8-5-1. キーロック 1

ファンクション F-08 の設定にて、「ON/OFF キー」、「設定キー」、「累積/◀キー」、「風袋引設定/▶キー」動作の有効/無効を設定します。

設定範囲：0000～1111　0：無効、1：有効

10^0 桁：ON/OFF キー

10^1 桁：設定キー

10^2 桁：累積/◀キー

10^3 桁：風袋引設定/▶キー

● 設定キーを禁止した場合、「設定キー」と「正味量/総量/▼キー」を同時に押すことで、「設定キー」が 1 回のみ操作可能になります。

8-5-2. キーロック 2

ファンクション F-09 の設定にて、「風袋引/▲キー」、「正味量/総量/▼キー」、「ゼロキー」、「F キー」動作の有効/無効を設定します。

設定範囲：0000～1111　0：無効、1：有効

10^0 桁：風袋引/▲キー

10^1 桁：正味量/総量/▼キー

10^2 桁：ゼロキー

10^3 桁：F/キー

8-6. 安定検出

安定検出は、荷重表示の変化幅がファンクション F-10 で設定したデータ幅以内で、かつ、その状態がファンクション F-11 で設定した時間以上続いた場合、計量値が安定していると判定する機能です。

8-6-1. 安定検出データ幅

ファンクション F-10 の設定にて、安定検出データ幅の設定を行います。

設定範囲：000～999　単位：0.1D　0：OFF

デフォルトは「020」を設定してあります。

データ幅は表示換算で下記の式で求めます。

「安定検出データ幅」＝「F-10 の設定値」× 0.1 ×「目量」

ファンクション F-10 の設定が「5」、目量が「D＝2」の時、

「安定検出データ幅」＝5 × 0.1 × 2

＝1D

8-6-2. 安定検出時間幅

ファンクション F-11 の設定にて、安定検出時間幅の設定を行います。

設定範囲：00～99　単位：0.1 s　0：OFF

デフォルトは「10」を設定してあります。

● 自動レンジ切換で二レンジ、及び三レンジ切換えを選択している時、安定検出データ幅は第一レンジ目量の値(校正時の目量)でデータ幅の表示換算を行います。

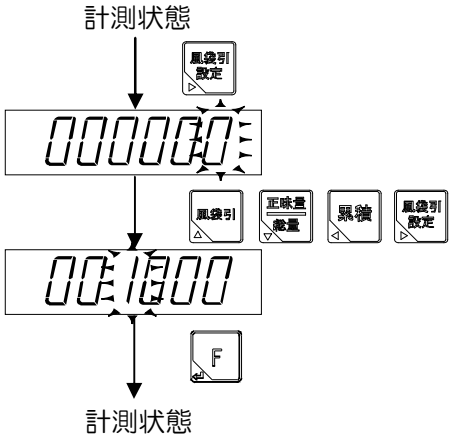
8-7. 固定風袋引の入力

固定風袋引機能は、デジタル入力した設定値により風袋引を行います。

8-7-1. 固定風袋引動作条件

ファンクション F-15 の設定にて、固定風袋引の動作の「有効」、「無効」を選択します。
デフォルトは「有効」を選択してあります。

8-7-2. 固定風袋引の入力



通常の計測状態から、風袋引設定キーを押すと固定風袋引の設定入力表示となります。
固定風袋引している場合は、現在記憶している値を表示しますので、下記キーを用いて固定風袋引値を設定して下さい。

風袋引 正味量 総量：変更する桁の値を変えます。

累積 風袋引設定：変更する桁を選択します。

ゼロ：表示している値を「0」に変えます。

設定：表示している値を記憶せず、計測状態に戻ります。

F：表示している値を記憶し、計測状態に戻ります。

ON OFF：全ての設定を変更せずに表示を OFF し、スタンバイ状態となります。

変更後、F キーを押します。固定風袋引を実行し、荷重表示は、「正味量＝総量－固定風袋引設定値」となり、状態表示の「風袋引設定」「正味量」が点灯します。

● 自動レンジ切換にて、二レンジ、又は三レンジ切換を設定している時、固定風袋引の入力できる設定範囲は第一レンジの範囲です。
● 風袋引を実施している状態で固定風袋引を実施した時は、風袋引をキャンセルして、固定風袋引を実施します。
（固定風袋引と風袋引は併用できません。）
● 総量表示状態にてゼロセットを実施すると、固定風袋引はクリアされます。

8-8. 印字動作

印字動作では手動印字動作の設定と、自動印字動作の設定を行います。

手動印字動作は、F キーの設定を印字に設定する方法もしくは外部制御入出力を使用する方法で、印字動作を行う場合に使用します。

自動印字動作は、2 線式シリアルインタフェース、BCD 出力、RS-232C インタフェース、RS-422/485 インタフェースを使用して、計量部に荷重がかかるたびに自動的に印字出力させるに使用します。

8-8-1. 印字動作条件

ファンクション F-16 にて、印字動作条件の選択を行います。

設定範囲：00～11

10^0 桁：手動印字動作　　「0」 安定時のみ有効、「1」 常時有効

10^1 桁：自動印字動作　　「0」 自動印字 OFF、「1」 安定時自動印字

デフォルトは「00」を選択してあり、F キーの設定での「印字」入力か外部制御入出力で印字を行います。

8-9. ホールド

計量中に荷重表示値、比較結果、CC-LINK、S-I/F の各種データを保持する機能です。

ホールド信号の入力は、F キーの設定をホールドに設定する方法、もしくは外部制御入力を使用する方法で入力することができます。

8-9-1. ホールド動作

ファンクション F-17 にて、ホールド動作条件の選択を行います。

ホールド機能動作条件を「ホールド信号同期」、「計量完了出力同期」から選択できます。

デフォルトは「ホールド信号同期」を選択してあります。

8-9-2. ホールド対象

（1）荷重表示値ホールド

F-18 の 10^0 桁の設定で、荷重表示値のホールド動作［無効］、［有効］を選択できます。

デフォルトは、［有効］を選択してあります。

● 荷重表示値ホールド動作時に「OL」又は「OVF」エラーが発生し場合、荷重表示部が「OL」又は「OVF」エラー表示に切換わりす。

（2）比較結果ホールド

F-18 の 10^1 桁の設定で、比較結果のホールド動作［無効］、［有効］を選択できます。

デフォルトは、［無効］を選択してあります。

単純比較モード、シーケンシャルモードでのホールド対象は、「大投入」「中投入」「小投入」「過量」「正量」「不足」「満量」「ゼロ付近」の信号です。

四段コンパレータモードでのホールド対象は、「S1」「S2」「S3」「S4」「満量」「ゼロ付近」の信号です。

● 比較結果ホールド動作時、比較結果ホールド対象に対応した状態表示、I/O 出力、標準 RS485、RS232C、RS422/485、CC-Liink の状態 データもホールドされます。

（3）CC-Link ホールド

F-18 の 10^3 桁の設定で、別売品 CC-Link 出力データのホールド動作［無効］、［有効］を選択できます。

デフォルトは、［無効］を選択してあります。

CC-Link 占有局数設定、4 局選択時のホールド対象は、「総量値」「正味量値」です。2 局又は 1 局選択時は、「指示値（正味量/総量）」です。

● CC-Link ホールド動作時に「OL」又は「OVF」エラーが発生しても、ホールド対象のデータはホールドされた状態を保持します。但し、「OL」又は「OVF」エラーの発生は「重量異常」信号で検知が可能です。

（4）2 線式シリアルインタフェース（S-I/F）ホールド

F-18 の 10^4 桁の設定で、2 線式シリアルインタフェース出力データのホールド動作［無効］、［有効］を選択できます。

デフォルトは、［無効］を選択してあります。

ホールド対象は、「総量値」「正味量値」「風袋引値」「総量状態」「正味量状態」「風袋引状態」「安定状態」「センターゼロ状態」「固定風袋引状態」です。

● 2 線式シリアルインタフェースホールド動作時に「OL」又は「OVF」エラーが発生しても、ホールド対象のデータはホールドされた状態を保持します。但し、「OL」又は「OVF」エラーの発生は「OVR」信号で検知が可能です。

8-10. サブ表示部

サブ表示部に表示させる値の選択を行います。

8-10-1. サブ表示部選択

ファンクション F-19 にてサブ表示部に表示させる値の選択を行います。

設定範囲：0～15

0：表示無し

1：A 累積回数（5 桁）／累積値（8 桁）

2：B 累積回数（5 桁）／最新累積データ（6 桁）

3：C 最新累積データ（6 桁）／累積値（8 桁）

4：D 最新累積データ（6 桁）／定量（6 桁）

5：E 累積回数（5 桁）／定量（6 桁）

6：F 定量（6 桁）／累積値（8 桁）

7：G ゼロ付近（6 桁）／満量（6 桁）

8：　定量（6 桁）／過量（5 桁）／不足（5 桁）

9：I 定量(6 桁)／落差(6 桁)

10：J S1(6 桁)／S2(6 桁)

11：K S1(6 桁)／S3(6 桁)

12：L S1(6 桁)／S4(6 桁)

13：M S2(6 桁)／S3(6 桁)

14：N S2(6 桁)／S4(6 桁)

15：O S3(6 桁)／S4(6 桁)

デフォルトは「表示無し」を選択してあります。

8-11. 累積

累積機能は荷重データを累積加算する機能です。累積した回数と最新累積データ、合計値を記憶します。

8-11-1. 累積機能動作条件

ファンクション F-50 の設定にて、累積機能動作条件の選択をします。

設定範囲：000～111

10^0 桁：累積指令動作　　「0」 安定時のみ、「1」 常時

10^1 桁：自動累積動作　　「0」 0FF、「1」 完了信号同期、「2」 安定時自動累積

10^2 桁：自動累積条件　　「0」 正量時のみ、「1」 無条件

デフォルトは「000」を選択してあります。

8-11-2. 累積の実行

① 手動累積

F-50 の 10^0 桁に設定されている値が、

0 のとき：状態表示部の安定が点灯している状態で [累積] キーが押された時、累積を実行します。

1 のとき：安定の点灯／非点灯に関係無く、[累積] キーが押された時、累積を実行します。

② 自動累積

F-50 の 10^1 桁に設定されている値が、

0 のとき：自動累積を行いません。

1 のとき：完了信号に同期して累積を自動的に行います。

2 のとき：状態表示部の安定が点灯したときに累積を自動的に行います。

また、F-50 の 10^1 桁に「1」が設定されている場合、F-50 の 10^2 桁に設定されている値が、

0 のとき：状態表示部の正量が点灯している状態で完了信号を出力する条件を満たしたときに累積を自動的に行います。

1 のとき：正量の点灯／非点灯に関係無く、完了信号を出力する条件を満たしたときに累積を自動的に行います。

● 累積値、累積回数の表示範囲を超える結果になる場合、累積は実行されません。状態表示の「累積」マークが点滅します。
● OL 表示、－OL 表示の時は、無条件にて、累積動作を禁止します。

8-11-3. 累積値、累積回数の表示範囲

累積値の表示範囲は、－19 999 999 から 99 999 999 です。

累積回数値の表示範囲は、0～999 999 です。

累積値の上限は表示されている小数点を無視します。

例. 小数点位置が 0.0 の場合、累積値の上限は 99 999 99.9 です。

● 累積値、累積回数値が表示範囲を超える結果になる場合、その回数の加算は行いません。サブ表示部にエラーが表示しますので、累積値・累積回数のクリアを行って下さい。

8-11-4. 累積値・累積回数のクリア

累積値、累積回数のクリアを行います。

実施方法には下記の 3 つの方法があります。

・Ｆキーを F-55 の設定にて「累積クリア」に設定する。

・外部制御入出力の設定にて累積クリアを行う。

・ＳＱファンクション SQF-98 を実施する。

ＳＱファンクションの設定に関しては「10 項」を参照して下さい。

8-12. F キー設定

ファンクション F-55 の設定にて、計量時の F キーの動作設定を行います。

設定範囲：0～9

0：なし

1：手動印字動作	手動印字動作を行います。
2：ホールド	ホールド信号を入力します。
3：投入スタート	投入スタート信号を入力します。
4：非常停止	非常停止信号を入力します。
5：ゼロクリア	ゼロセット、ゼロトラッキングを行っている場合、 表示をゼロセット、ゼロトラッキング前の状態に戻します。
6：風袋引クリア	風袋引を実施している場合、表示を風袋引き前の状態に戻します。
7：累積クリア	累積値、累積回数の値をクリアします。
8：計量比較値設定モード	計量比較値設定モードへ移行します。
9：強制計量完了	強制計量完了信号を入力します。

8-13. 外部制御入出力設定

本器後パネルの CONTROL I/O コネクタから行う外部制御入出力の設定を行います。

8-13-1. 外部制御入力の設定方法

ファンクション F-60～F-68 の設定にて外部制御入力の動作を選択します。

設定範囲：00～23

0：OFF	設定無し
1：ON/OFF キー動作	ON/OFF キーと同じ動作を行います。
2：設定キー動作	設定キーと同じ動作を行います。
3：累積キー動作	累積キーと同じ動作を行います。
4：風袋引設定キー動作	風袋引設定キーと同じ動作を行います。
5：風袋引キー動作	風袋引キーと同じ動作を行います。
6：正味量/総量キー動作	正味量/総量キーと同じ動作を行います。
7：ゼロキー動作	ゼロキーと同じ動作を行います。
8:：Ｆキー動作	Ｆキーと同じ動作を行います。
9：ゼロクリア	ゼロセット、ゼロトラッキングを行っている場合、表示をゼロセット、ゼロトラッキング前の状態に戻します。
10：風袋引クリア	風袋引を実施している場合、表示を風袋引き前の状態に戻します。
11：投入スタート	投入スタート信号を入力します。
12：排出スタート	排出スタート信号を入力します。
13：投入/排出切換	計量モードの投入/排出を切換えます。入力が ON の場合は排出モード、OFF の場合は投入モードになります。
14：前回の累積キャンセル	1 つ前の累積データをキャンセルします。
15：累積クリア	累積値、累積回数の値をクリアします。
16：エラー解除	エラーを解除します。
17：手動印字動作	手動印字動作を行います。
18：ホールド	ホールド信号を入力します。
19：非常停止	非常停止信号を入力します。
20：手動落差補正	落差補正を実施します。
21：正味量表示	表示を正味量表示にします。
22：強制計量完了	強制計量完了信号を入力します。
23：強制排出完了	強制排出完了信号を入力します。

デフォルトは「OFF」を選択してあります。

上記のうち、「13：投入/排出切換」、「18：ホールド」、「19：非常停止」、「21：正味量表示」はレベル入力、50ms 以上のショートにて入力中有効となります。

それ以外の項目はパルス入力、パルス幅 50ms 以上で 1 回有効となります。

8-13-2. 外部制御出力の設定方法

ファンクション F-70～F-82 の設定にて外部制御出力の動作を選択します。

設定範囲：00～22

0：OFF	設定無し
1：安定	安定時に出力します。
2：風袋引中	風袋引中に出力します。
3：総量表示	総量表示のときに出力します。
4：正味量表示	正味量表示のときに出力します。
5：ゼロ点表示	ゼロ点状態のときに出力します。
6：ホールド中	ホールド中に出力します。
7：エラー	エラーが発生したときに出力します。
8：重量異常	OL 条件を満たしたときに出力します。
9：計量シーケンスエラー	シーケンスエラーが発生したときに出力します。
10：ゼロ付近	ゼロ付近状態のときに出力します。
11：正量/S0	計量値が正量のとき出力します。計量モードを四段コンパレータモードに設定時は、S0 出力条件を満たしたときに出力します。
12：大投入/S1	大投入実施時に出力します。計量モードを四段コンパレータモードに設定時は、S1 出力条件を満たしたときに出力します。
13：中投入/S2	中投入実施時に出力します。計量モードを四段コンパレータモードに設定時は、S2 出力条件を満たしたときに出力します。
14：小投入/S3	小投入実施時に出力します。計量モードを四段コンパレータモードに設定時は、S3 出力条件を満たしたときに出力します。
15：過量/S4	計量値が過量のとき出力します。計量モードを四段コンパレータモードに設定時は、S4 出力条件を満たしたときに出力します。
16：不足	計量値が不足しているときに出力します。
17：満量	満量のときに出力します。
18：計量中	計量中に出力します。
19：計量完了	計量完了時に出力します。
20：排出（排出ゲート開）	排出実施時に出力します。
21：排出完了	排出完了時に出力します。
22：RUN	計測モードのときに出力します。

デフォルトは「OFF」を選択してあります。

8-14. メモリクリア

ファンクション F-99 にて、メモリクリアを実施します。

ファンクションの設定内容をデフォルト設定に戻します。

F-99 が表示された状態で F キーを押すと、F.CLR が点滅表示になります。

この時点でメモリクリアを中止したい場合は ON/OFF キーを押して下さい。

スタンバイモードになり、メモリクリアは実施されません。

F.CLR が点滅表示の時、F キーを押すと表示部が消灯し、F-01 表示となり、メモリクリア動作は完了となります。

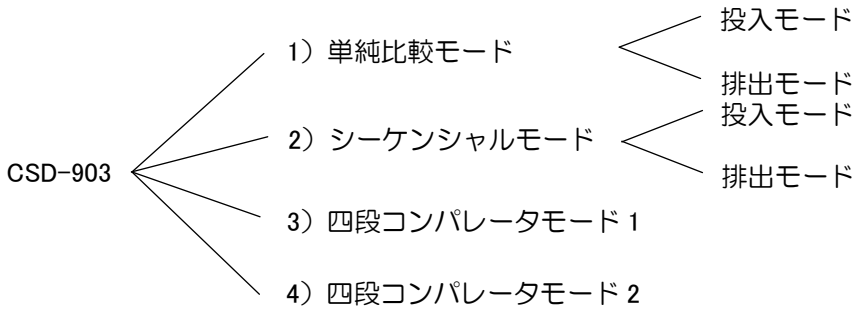
● 思わぬ誤動作の原因になりますので、計量中は、メモリクリアは行わないでください。

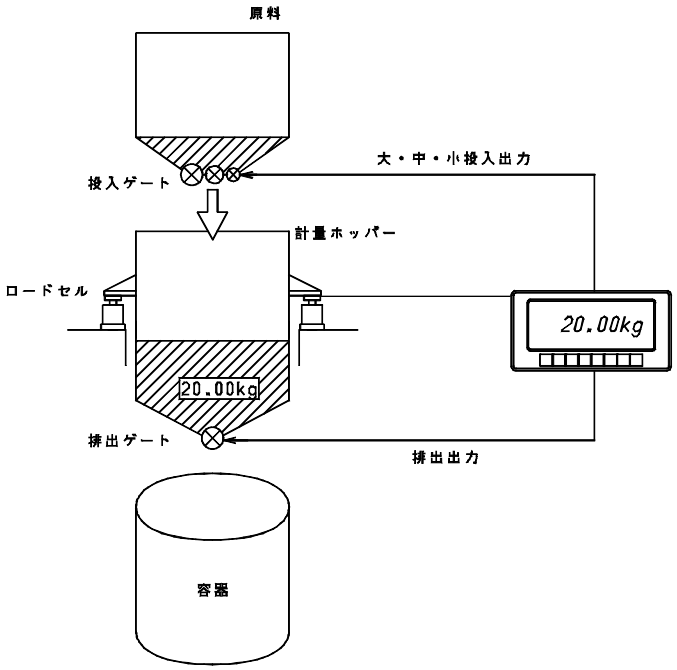
9. 計量モード

CSD-903 は 4 つの計量モードから構成されています。「9-1.項」にて設定して下さい。

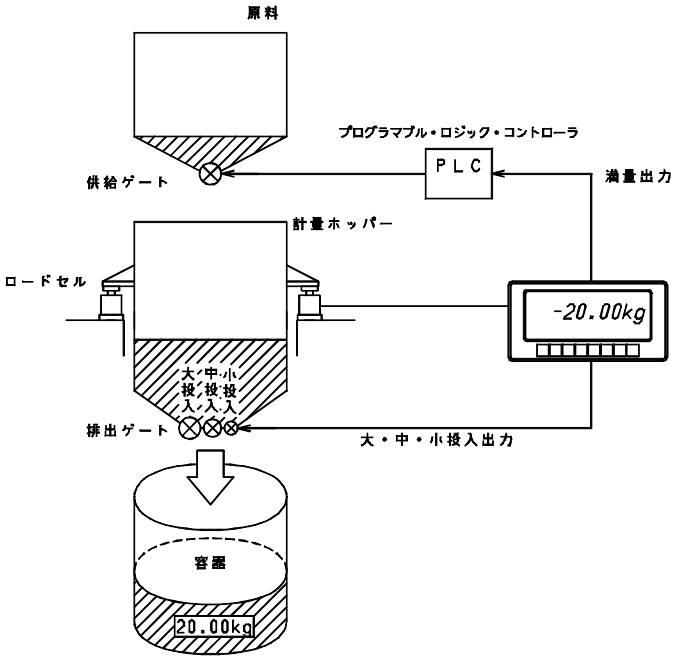
また、「9-2.項」を参照の上、各計量比較値を設定して下さい。

更に「単純比較モード」、「シーケンシャルモード」については 2 つの制御モードがあり、「投入モード」と「排出モード」に分かれます。





投入モードによる計量例



排出モードによる計量例

● 計量ホッパーへの原料供給は、PLC 等により満量出力を監視しながら制御してください。

各モードの概要は以下の通りです。

（1） 単純比較モード

設定を行った値と計量値を比較し、その比較結果が条件を満たしたときは常に出力が ON となります。ゲート制御等を行う場合は PLC 等を必要とします。

比較、判定条件については「9-3 項」の各項を参照して下さい。

（2） シーケンシャルモード

外部に PLC 等を接続せずに、計量値の比較やゲート制御等の順序立てた制御を行うことが出来ます。これにより PLC を省略したシステム構築が可能となります。

スタート信号の ON エッジ（OFF→ON）で設定を行った値に応じて各出力が ON となります。

設定値と計量値を比較し、その比較結果が条件を満たすと出力が OFF となります。

本モードでは一度出力が OFF となると、比較結果が条件外となっても完了信号が出力されるまで出力は OFF のままです。

各出力条件については「9-4 項」の各項を参照して下さい。

（3） 四段コンパレータモード 1

設定を行った値と計量値を比較し、その比較結果を出力します。

四段コンパレータモード 1 では、計量値と設定値 1 つを比較し、以下 or 以上の条件で出力の ON/OFF が決まります。

動作などの詳細については「9-5 項」の各項を参照して下さい。

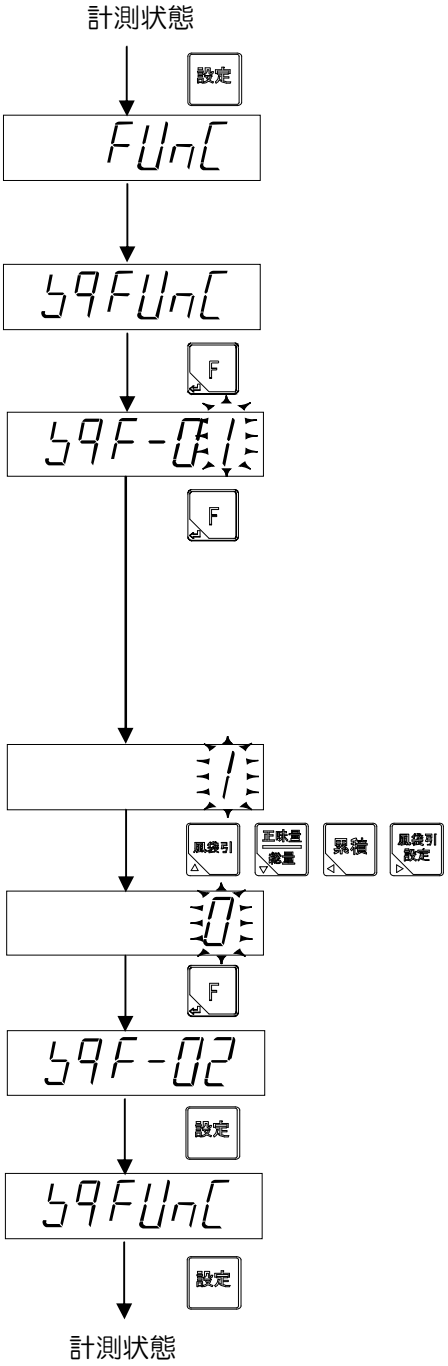
（4） 四段コンパレータモード 2

設定を行った値と計量値を比較し、その比較結果を出力します。

四段コンパレータモード 2 では、計量値が 2 つの設定値の範囲内に入っている場合に出力が ON するので、選別計量などに適しています。

動作などの詳細については「9-6 項」の各項を参照して下さい。

9-1. 計量モードの設定方法



通常の計測状態から 設定 キーを押すと FUnC 表示となります。

正味量 総量 キーを押すと SQFUnC 表示となり、ＳＱファンクションモードに入ります。

F キーを押すと SQF-01 表示となります。

風袋引 正味量 総量 ：変更する桁の値を変えます。

累積 風袋引 設定 ：変更する桁を選択します。

ゼロ ：表示している値を「0」に変えます。

設定 ： SQFUnC 表示に戻ります。

F ：表示している値を記憶し、次のステップへ進みます。

ON OFF ：全ての設定を変更せずにＳＱファンクションモードを終了します。

F キーを押します。ＳＱＦ－０１の設定値を設定して下さい。

F キーを押します。設定した内容が登録され、表示部は登録した次のＳＱファンクション番号を表示します。

他のＳＱファンクション番号の設定を変更する場合は、引き続き選択するＳＱファンクション番号を選択して下さい。

登録完了後、設定キーを押すと SQFUnC 表示となります。設定 キーを押して計測状態にして下さい。

● 設定値の記憶中は、一時的に A/D サンプリング速度が低下しますので、計量中の設定値の変更は行わないでください。

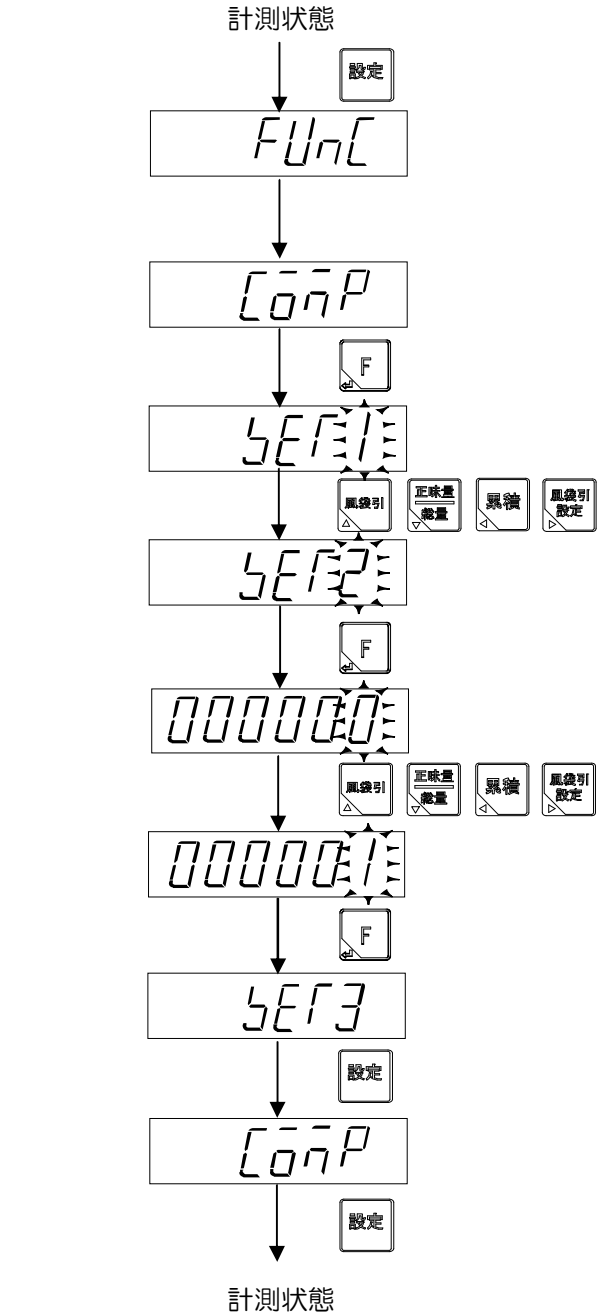
9-2. 計量比較値設定モード

計量比較値設定モードにて各計量動作を行う設定値を設定します。
選択されている計量モードにより、設定内容が異なります。

9-2-1. 計量比較値 1 設定モード

単純比較モード、シーケンシャルモードで使用する計量比較値の設定を行います。

① 計量比較値 1 設定モードの設定方法



通常の計測状態から 設定 キーを押すと FUnC 表示となります。

正味量/総量 キーを 2 回押すと CoMP 表示となり、計量比較値 1 設定モードに入ります。

F キーを押すと SET1 表示となります。
設定を行う番号に変更して下さい。

この際 SET1～SET8 の表示に連動して、対応する状態表示が点滅します。

風袋引 正味量/総量 ：変更する桁の値を変えます。
累積 風袋引設定 ：変更する桁を選択します。
設定 ： CoMP 表示に戻ります。
F ：表示している値を記憶し、次のステップへ進みます。
ON/OFF ：全ての設定を変更せずに計量比較値 1 設定モードを終了します。

F キーを押します。計量比較を行う設定値を設定して下さい。

この際 SET1～SET8 の表示に連動して、対応する状態表示が点滅します。

F キーを押します。設定した内容が登録され、表示部は登録した次の計量比較値番号を表示します。

他の計量比較値番号の設定を変更する場合は、
引き続き選択する計量比較値番号を選択して
下さい。
登録完了後、設定キーを押すと SAFUnC 表示となります。設定 キーを押して計測状態にして下さい。

● 設定値の保存先が「EEPROM」の場合、設定値の書換え中は一時的に A/D サンプリング速度が低下しますので、計量中の設定値の変更は行わないでください。計量中に設定値を変更する場合は、保存先を「内蔵 RAM」に設定してください。

② 計量比較値 1 設定データの機能

項　　目	設定データ番号	設定値	内　　容
定量	SET1	000000～999999 ●000000	単位：1D
落差	SET2	-999999～999999 ●000000	単位：1D
定量前 1	SET3	000000～999999 ●000000	単位：1D
定量前 2	SET4	000000～999999 ●000000	単位：1D
過量	SET5	00000～99999 ●00000	単位：1D
不足	SET6	00000～99999 ●00000	単位：1D
ゼロ付近	SET7	000000～999999 ●000000	単位：1D
満量	SET8	000000～999999 ●000000	単位：1D

●はデフォルト設定

- **定量**

  計量の目標値を設定します。
  設定範囲：000000～999999　単位：1D
  デフォルトは「000000」を設定してあります。

- **落差**

  落差の値を設定します。
  設定範囲：-999999～999999　単位：1D
  デフォルトは「000000」を設定してあります。
  単純比較モードでは[定量（SET1）－落差（SET2）]に到達すると小投入を ON し、シーケンシャルモードでは[定量（SET1）－落差（SET2）]に到達すると小投入を OFF します。
  設定が定量≦落差の場合、スタート信号入力時に「SQ.ERR 3」となります。

- **定量前 1**

  定量前 1 の値を設定します。
  設定範囲：000000～999999　単位：1D
  デフォルトは「000000」を設定してあります。
  単純比較モードでは[定量（SET1）－定量前 1（SET3）]に到達すると中投入出力を ON し、シーケンシャルモードでは[定量（SET1）－定量前 1（SET3）]に到達すると中投入を OFF します。
  設定が定量≦定量前 1 または落差≧定量前 1 の場合、スタート信号入力時に「SQ.ERR 3」となります。

● **定量前 2**

定量前 2 の値を設定します。
設定範囲：000000～999999　単位：1D
デフォルトは「000000」を設定してあります。
単純比較モードでは[定量（SET1）－定量前 2（SET4）]に到達すると大投入出力を ON し、シーケンシャルモードでは[定量（SET1）－定量前 2（SET4）]に到達すると大投入を OFF します。
設定が定量≦定量前 2 または定量前 1≧定量前 2、落差≧定量前 2 の場合、スタート信号入力時に「SQ.ERR 3」となります。

● **過量**

過量の値を設定します。
設定範囲：00000～99999　単位：1D
デフォルトは「00000」を設定してあります。
計量結果が[定量（SET1）＋過量（SET5）]を超えると過量出力を ON します。

● **不足**

不足の値を設定します。
設定範囲：00000～99999　単位：1D
デフォルトは「00000」を設定してあります。
計量結果が[定量（SET1）－不足（SET6）]を下回ると不足出力を ON します。

● **ゼロ付近**

ゼロ付近信号を出力する値を設定します。
設定範囲：000000～999999　単位：1D
デフォルトは「000000」を設定してあります。
SQF-06（ゼロ付近比較動作）で選択した動作対象の値がゼロ付近の値を下回っているとゼロ付近出力を ON します。

● **満量**

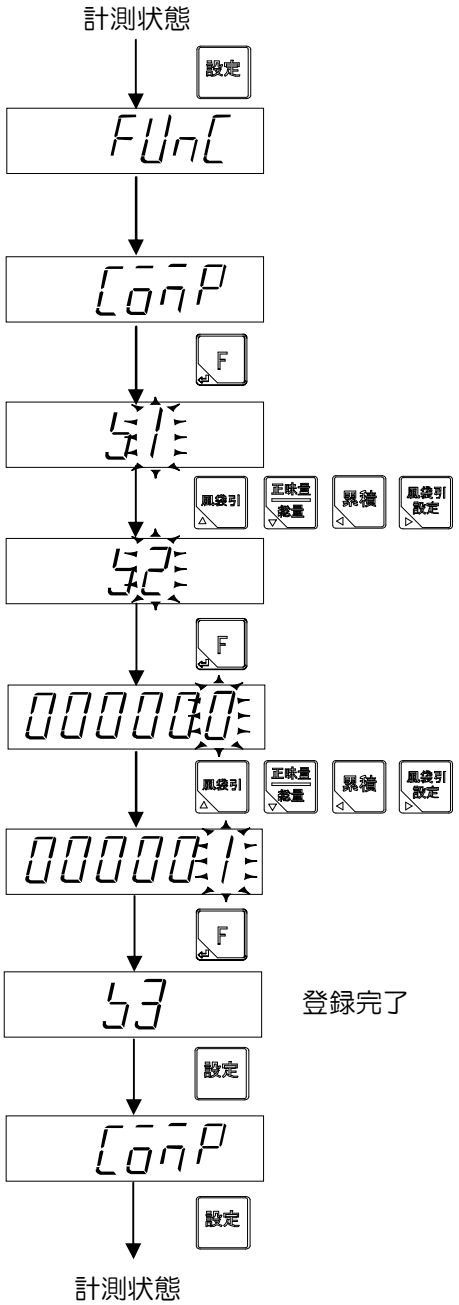
満量信号を出力する値を設定します。
設定範囲：000000～999999　単位：1D
デフォルトは「000000」を設定してあります。
SQF-07（満量比較動作）で選択した動作対象の値が満量の値を超えると満量出力を ON します。

● **連続的に設定値を変更し、「EEPROM」の書換え回数が約 100 万回を超える恐れがある場合は、保存先を「内蔵 RAM」に設定してください。**

9-2-2. 計量比較値 2 設定モード

四段コンパレータモード、選別計量モードで使用する比較値の設定を行います。

① 計量比較値 2 設定モードの設定方法



通常の計測状態から 設定 キーを押すと FUnC 表示となります。

正味量 総量 キーを 2 回押すと CoMP 表示となり、計量比較値 2 設定モードに入ります。

F キーを押すと S1 表示となります。
設定を行う番号に変更して下さい。

風袋引 正味量 総量 ：変更する桁の値を変えます。

累積 風袋引設定 ：変更する桁を選択します。

設定 ： CoMP 表示に戻ります。

F ：表示している値を記憶し、次のステップへ進みます。

ON OFF ：全ての設定を変更せずに計量比較値 2 設定モードを終了します。

F キーを押します。計量を行う設定値を設定して下さい。

F キーを押します。設定した内容が登録され、表示部は登録した次の計量比較値番号を表示します。

他の計量値番号の設定を変更する場合は、
引き続き選択する計量比較値番号を選択して下さい。
登録完了後、設定キーを押すと CoMP 表示となります。設定 キーを押して計測状態にして下さい。

● **設定値の保存先が「EEPROM」の場合、設定値の書換え中は一時的に A/D サンプリング速度が低下しますので、計量中の設定値の変更は行わないでください。計量中に設定値を変更する場合は、保存先を「内蔵 RAM」に設定してください。**

② 比較値設定データの機能

項　　目	設定データ番号	設定値	内　　容
S1	S1	-999999～999999 ●000000	単位：1D
S2	S2	-999999～999999 ●000000	単位：1D
S3	S3	-999999～999999 ●000000	単位：1D
S4	S4	-999999～999999 ●000000	単位：1D
ゼロ付近	SET7	000000～999999 ●000000	単位：1D
満量	SET8	000000～999999 ●000000	単位：1D

●はデフォルト設定

- **S1～S4**

  比較を行う値を設定します。
  設定範囲：-999999～999999　単位：1D
  デフォルトは「000000」を設定してあります。
  設定値に対する動作は 9-5 項、9-6 項を参照してください。

- **ゼロ付近**

  ゼロ付近信号を出力する値を設定します。
  設定範囲：000000～999999　単位：1D
  デフォルトは「000000」を設定してあります。
  SQF-06（ゼロ付近比較動作）で選択した動作対象の値がゼロ付近の値を下回っているとゼロ付近出力を ON します。

- **満量**

  満量信号を出力する値を設定します。
  設定範囲：000000～999999　単位：1D
  デフォルトは「000000」を設定してあります。
  SQF-07（満量比較動作）で選択した動作対象の値が満量の値を超えると満量出力を ON します。

● 連続的に設定値を変更し、「EEPROM」の書換え回数が約 100 万回を超える恐れがある場合は、保存先を「内蔵 RAM」に設定してください。

9-3. 単純比較モード

単純比較モードには、単純比較投入モード、単純比較排出モードがあります。
単純比較モードを設定するには、「9-9 項」を参照して設定して下さい。
投入モードと排出モードを設定するには「9-9 項」を参照して設定して下さい。

9-3-1. 単純比較投入モード

単純比較投入モードは、計量物を投入する際の計量値の増加量と設定した値を比較し、判定条件を満たしたときに出力を行うモードです。

判定条件

状態表示	判定条件
ゼロ付近	｜総量（又は正味量）｜≦ゼロ付近（SET7）
大投入	正味量≧[定量（SET1）－定量前２（SET4）]
中投入	正味量≧[定量（SET1）－定量前１（SET3）]
小投入	正味量≧[定量（SET1）－落差（SET2）]
不足	正味量＜[定量（SET1）－不足（SET6）]
過量	正味量＞[定量（SET1）＋過量（SET5）]
正量	[定量（SET1）－不足（SET6）≦正味量≦定量（SET1）＋過量（SET5）]

動作説明

（1） 正味量が（定量－定量前 2）になると、大投入の出力が ON します。
また、スタート信号を使用した場合、中投入比較禁止時間の間、大投入、中投入、小投入の比較を禁止します。

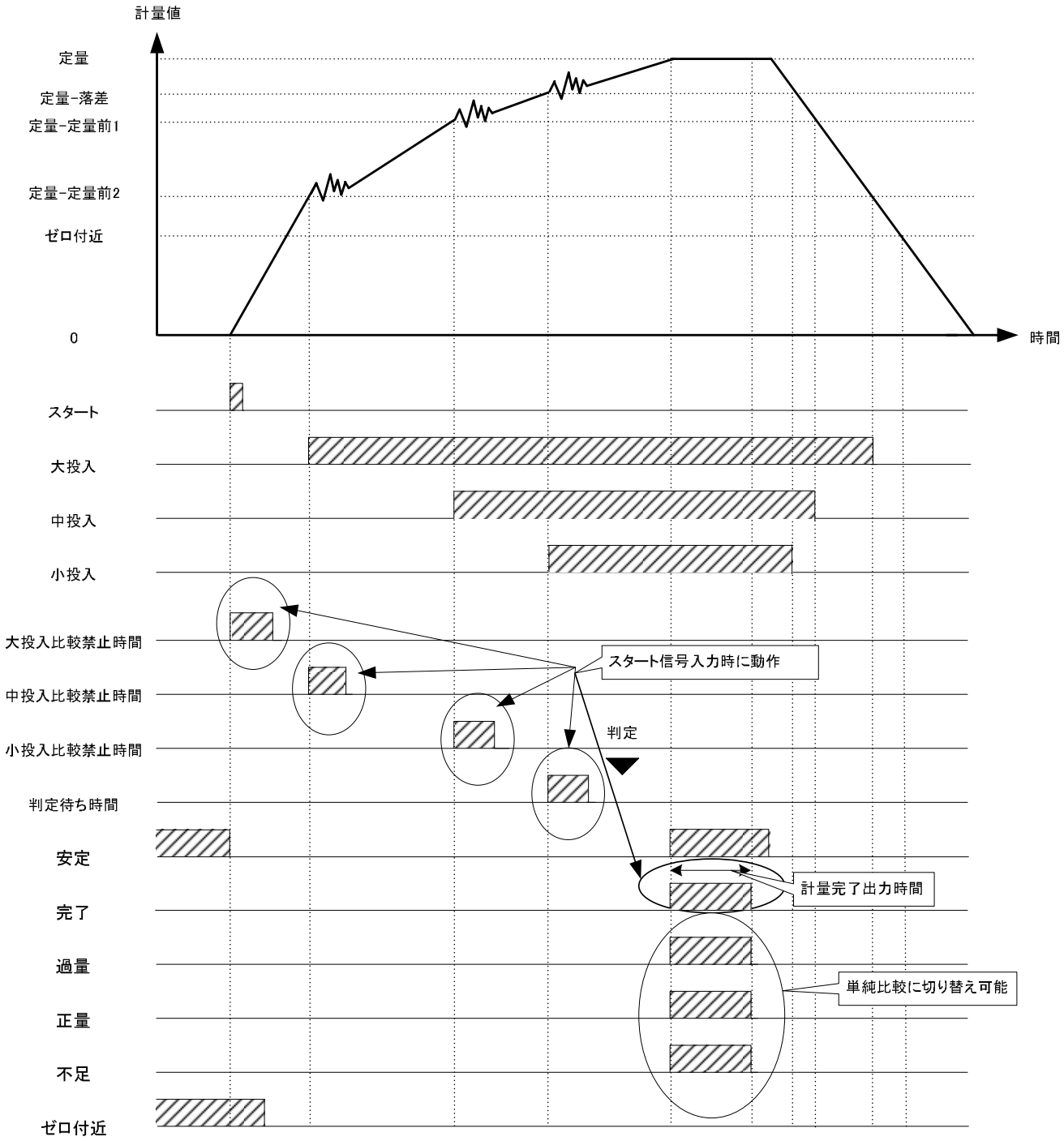
（2） 正味量が（定量－定量前 1）になると、中投入の出力が ON します。
また、スタート信号を使用した場合、小投入比較禁止時間の間、大投入、中投入、小投入の比較を禁止します。

（3） 正味量が（定量－落差）になると、小投入の出力が ON します。

（4） スタート信号を使用した場合は、完了信号が出力します。

- ゼロ付近比較対象及び、満量比較対象は、「総量」、「正味量」より選択可能です。
- 不足、過量、正量は、正味量で動作します。比較動作は、単純比較に変更可能です。
- 定量前 2 の設定が 0 の場合、大投入 OFF となり、定量前 1 の設定が 0 の場合、中投入 OFF となります。

● スタート信号を使用しない場合は、上記判定条件に従い、各出力表示が ON/OFF します。
● 各状態表示に対する出力の更新は A/D サンプリングに同期しています。


計量値
定量
定量-落差
定量-定量前1
定量-定量前2
ゼロ付近
0
時間
スタート
大投入
中投入
小投入
大投入比較禁止時間
中投入比較禁止時間
小投入比較禁止時間
判定待ち時間
安定
完了
過量
正量
不足
ゼロ付近
スタート信号入力時に動作
判定
計量完了出力時間
単純比較に切り替え可能

9-3-2. 単純比較排出モード

単純比較排出モードは、計量物を排出する際の計量値の減少量と設定を行った値を比較し、判定条件を満たしたときに出力を行うモードです。

判定条件

状態表示	判定条件
ゼロ付近	｜総量（又は正味量）｜≦ゼロ付近（SET7）
大投入	－正味量≧[定量（SET1）－定量前２（SET4）]
中投入	－正味量≧[定量（SET1）－定量前１（SET3）]
小投入	－正味量≧[定量（SET1）－落差（SET2）]
不足	－正味量＜[定量（SET1）－不足（SET6）]
過量	－正味量＞[定量（SET1）＋過量（SET5）]
正量	[定量（SET1）－不足（SET6）≦－正味量≦定量（SET1）＋過量（SET5）]

動作説明

（1） －正味量が（定量－定量前 2）になると、大投入が ON します。
また、スタート信号を使用した場合、中投入比較禁止時間の間、大投入、中投入、小投入の比較を禁止します。

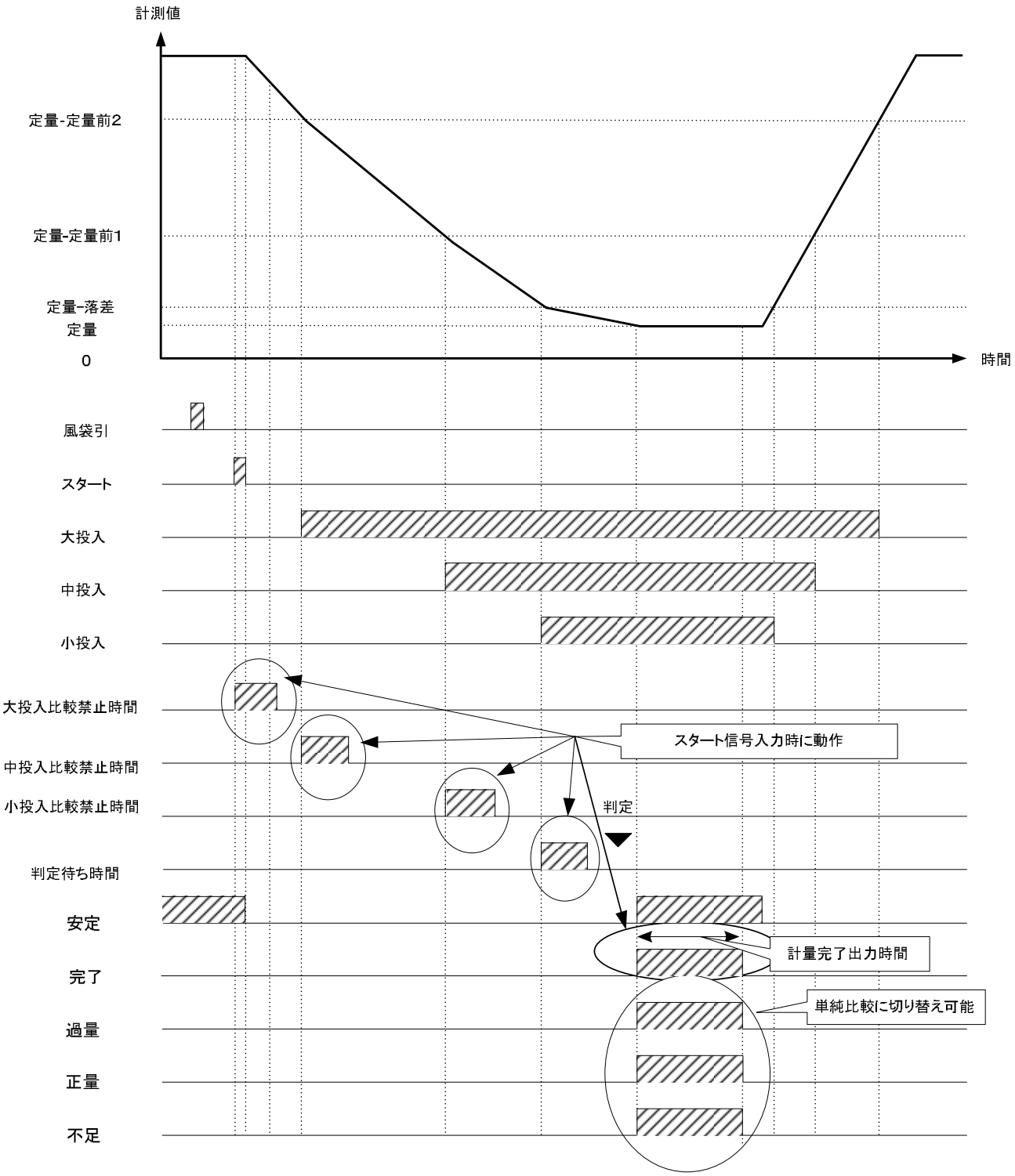
（2） －正味量が（定量－定量前 1）になると、中投入が ON します。
また、スタート信号を使用した場合、小投入比較禁止時間の間、大投入、中投入、小投入の比較を禁止します。

（3） －正味量が（定量－落差）になると、小投入が ON します。

（4） スタート信号を使用している場合は、完了信号が出力します。

- ロ付近比較対象及び、満量比較対象は、「総量」、「正味量」より選択可能です。
- 不足、過量、正量は、正味量で動作します。比較動作は、単純比較に変更可能です。
- 定量前 2 の設定が 0 の場合、大投入 OFF となり、定量前 1 の設定が 0 の場合、中投入 OFF となります。

● スタート信号を使用しない場合は、上記判定条件に従い、各出力表示が ON/OFF します。
● 各状態表示に対する出力の更新は A/D サンプリングに同期しています。


計測値
定量-定量前2
定量-定量前1
定量-落差
定量
0
時間
風袋引
スタート
大投入
中投入
小投入
大投入比較禁止時間
中投入比較禁止時間
小投入比較禁止時間
判定待ち時間
安定
完了
過量
正量
不足
スタート信号入力時に動作
判定
計量完了出力時間
単純比較に切り替え可能

9-4. シーケンシャルモード

シーケンシャルモードにはシーケンシャル投入モード、シーケンシャル排出モードがあります。
また、必要に応じて補正投入、自動落差補正の設定が可能です。

9-4-1. シーケンシャル投入モード

シーケンシャル投入モードは原料を投入する際の計量値の増加量によって、計量シーケンスの制御を行うモードです。

判定条件

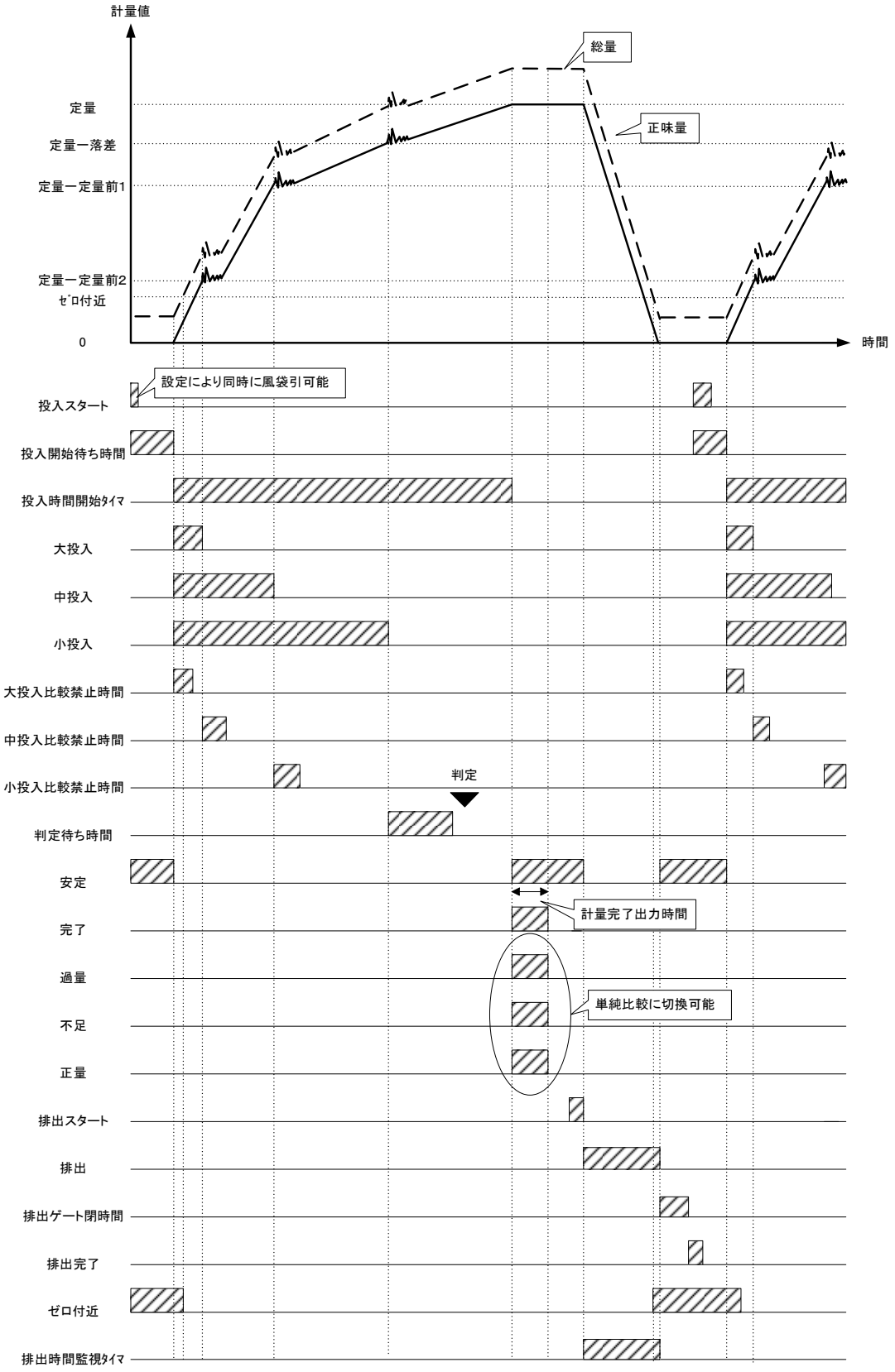
状態表示	判定条件
ゼロ付近	｜総量（又は正味量）｜≦ゼロ付近（SET7）
大投入	正味量≧[定量（SET1）－定量前２（SET4）]
中投入	正味量≧[定量（SET1）－定量前１（SET3）]
小投入	正味量≧[定量（SET1）－落差（SET2）]
不足	正味量＜[定量（SET1）－不足（SET6）]
過量	正味量＞[定量（SET1）＋過量（SET5）]
正量	[定量（SET1）－不足（SET6）≦正味量≦定量（SET1）＋過量（SET5）]

動作説明

（1） スタート信号を入力すると、大投入、中投入、小投入が ON します。
また、設定によりスタート信号入力と同時に風袋引きが可能です。
（2） 正味量が（定量－定量前 2）になると、大投入が OFF します。
（3） 正味量が（定量－定量前 1）になると、中投入が OFF します。
（4） 正味量が（定量－落差）になると、小投入が OFF します。

- ゼロ付近比較対象は、「総量」、「正味量」より選択可能です。
- ゼロ付近は、単純比較動作となります。
- 大投入、中投入、小投入は、一度 OFF すると、次のスタート信号が入力されるまで ON しません。
- 不足、過量、正量は、正味量で動作します。比較動作は、単純比較に変更可能です。
- 定量前 2=0 設定時、大投入 OFF となり、定量前 1=0 設定時、中投入 OFF となります。
- 投入スタート時に自動風袋引きを行うには「9-9. SQ ファンクションデータの機能」にて「投入スタート時自動風袋引」の設定を「有効」にして下さい。

● 各状態表示に対する出力の更新は A/D サンプリングに同期しています。


計量値
総量
定量
正味量
定量ー落差
定量ー定量前1
定量ー定量前2
ｾﾞﾛ付近
0
時間
設定により同時に風袋引可能
投入スタート
投入開始待ち時間
投入時間開始ﾀｲﾏ
大投入
中投入
小投入
大投入比較禁止時間
中投入比較禁止時間
小投入比較禁止時間
判定
判定待ち時間
安定
計量完了出力時間
完了
過量
単純比較に切換可能
不足
正量
排出スタート
排出
排出ゲート閉時間
排出完了
ゼロ付近
排出時間監視ﾀｲﾏ

9-4-2. シーケンシャル排出モード

シーケンシャル排出モードは計量物を排出する際の計量値の減少量によって、計量シーケンスの制御を行うモードです。

判定条件

状態表示	判定条件
ゼロ付近	｜総量（又は正味量）｜≦ゼロ付近（SET7）
大投入	－正味量≧[定量（SET1）－定量前２（SET4）]
中投入	－正味量≧[定量（SET1）－定量前１（SET3）]
小投入	－正味量≧[定量（SET1）－落差（SET2）]
不足	－正味量＜[定量（SET1）－不足（SET6）]
過量	－正味量＞[定量（SET1）＋過量（SET5）]
正量	[定量(SET1)－不足(SET6)≦－正味量≦定量(SET1)＋過量(SET5)]

動作説明

（1） スタート信号を入力すると、大投入、中投入、小投入が ON します。
また、設定によりスタート信号と同時に風袋引が可能です。

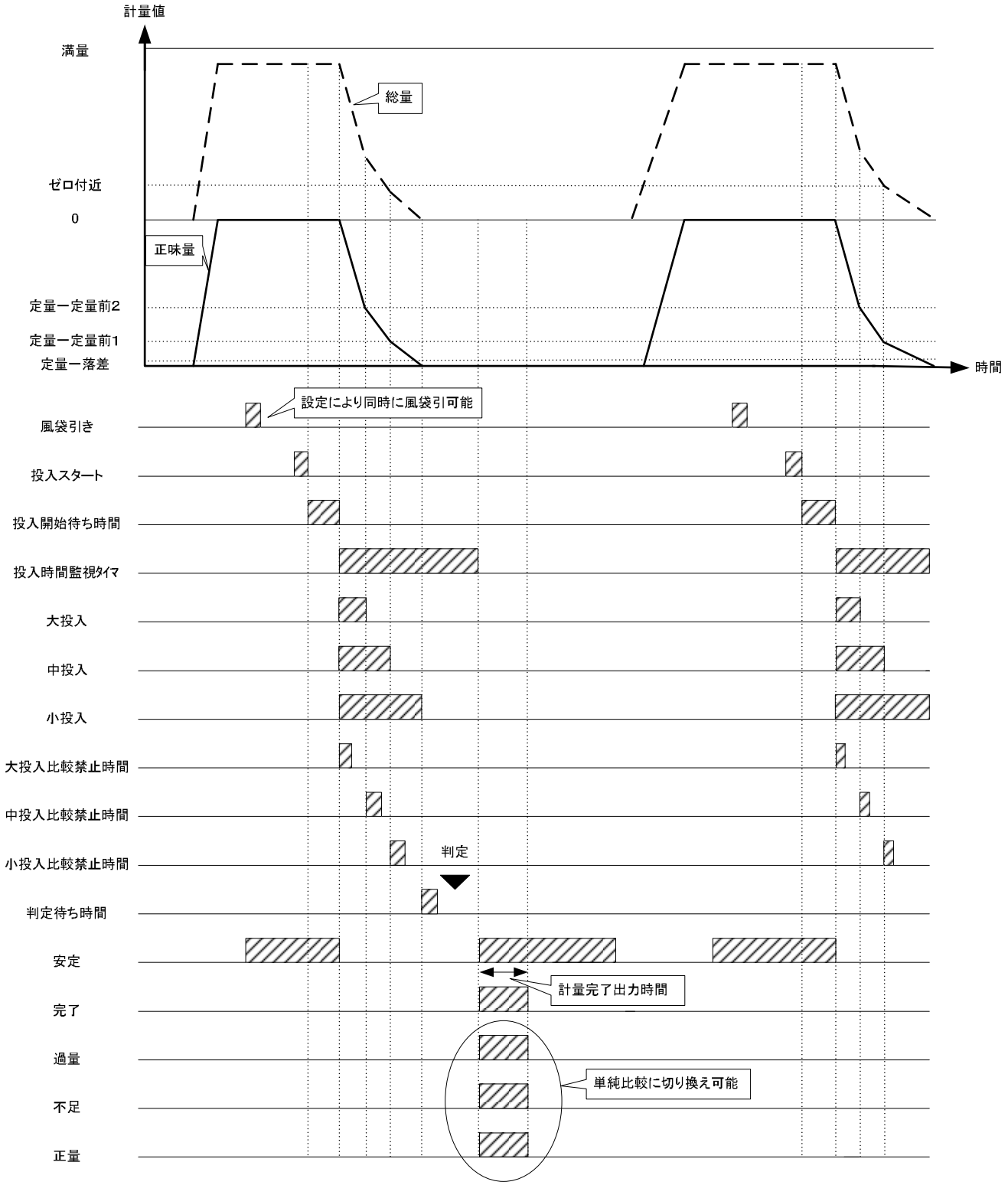
（2） －正味量が（定量－定量前 2）になると、大投入が OFF します。

（3） －正味量が（定量－定量前 1）になると、中投入が OFF します。

（4） －正味量が（定量－落差）になると、小投入が OFF します。

- ゼロ付近比較対象は、「総量」、「正味量」より選択可能です。
- ゼロ付近は、単純比較動作です。
- 大投入、中投入、小投入は一度 OFF すると、次のスタート信号が入力されるまで ON しません。
- 不足、過量、正量は、正味量で動作します。比較動作は、単純比較に変更可能です。
- 定量前 2=0 設定時、大投入 OFF となり、定量前 1=0 設定時、中投入 OFF となります。
- 排出スタート時に自動風袋引きを行うには、「9-9. SQ ファンクションデータの機能」にて「投入スタート時自動風袋引」の設定を「有効」にして下さい。

● 各状態表示に対する出力の更新は A/D サンプリングに同期しています。


計量値
満量
総量
ゼロ付近
0
正味量
定量ー定量前2
定量ー定量前1
定量ー落差
時間
設定により同時に風袋引可能
風袋引き
投入スタート
投入開始待ち時間
投入時間監視ﾀｲﾏ
大投入
中投入
小投入
大投入比較禁止時間
中投入比較禁止時間
小投入比較禁止時間
判定
判定待ち時間
安定
計量完了出力時間
完了
過量
単純比較に切り換え可能
不足
正量

9-4-3. 補正投入（排出）モード

補正投入（排出）とは、シーケンシャル投入（排出）モードにて投入（排出）した重量が不足している場合に、自動的に小投入を一定時間 ON する機能です。
補正投入（排出）を行うには、「9-9.SQ ファンクションデータの機能」にて、
「補正投入最大回数」、「補正投入時間」、「補正投入後待ち時間」の設定を行って下さい。

判定条件

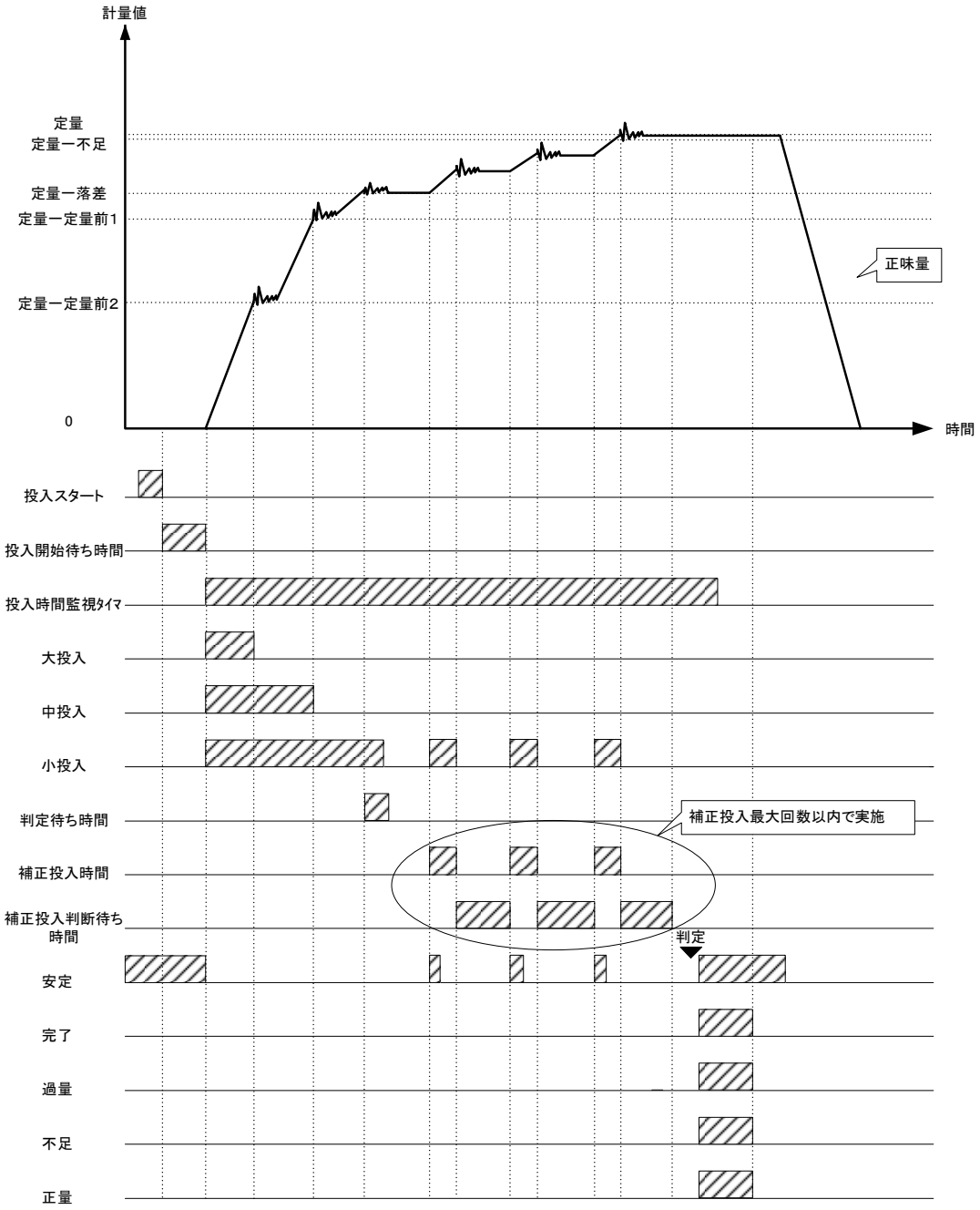
状態表示	判定条件
ゼロ付近	｜総量（又は正味量）｜≦ゼロ付近（SET7）
大投入	正味量≧[定量（SET1）－定量前２（SET4）]
中投入	正味量≧[定量（SET1）－定量前１（SET3）]
小投入	正味量≧[定量（SET1）－落差（SET2）]
不足	正味量＜[定量（SET1）－不足（SET6）]
過量	正味量＞[定量（SET1）＋過量（SET5）]
正量	[定量（SET1）－不足（SET6）≦正味量≦定量（SET1）＋過量（SET5）]

動作説明

（1） スタート信号を入力すると、大投入、中投入、小投入が ON します。
また、設定によりスタート信号入力と同時に風袋引きが可能です。
（2） 正味量が（定量－定量前 2）になると、大投入が OFF します。
（3） 正味量が（定量－定量前 1）になると、中投入が OFF します。
（4） 正味量が（定量－落差）になると、小投入が OFF します。
（5） 小投入完了後、安定時に不足信号が出力されると、補正投入が開始されます。
このときの補正投入時間は SQ ファンクション（SQF-35）にて設定した時間となります。
（6） 補正投入は SQ ファンクション（SQF-37）にて設定した回数まで行います。
設定した値より少ない回数で不足信号が出力されなくなった時は、その回数で補正投入を終了します。
（7） 補正投入最大回数で設定を行った回数分、補正投入を行っても不足信号が出力している場合には、シーケンスエラー（SQ.ERR2）となります。

- ゼロ付近比較対象は、「総量」、「正味量」より選択可能です。
- ゼロ付近は、単純比較動作となります。
- 大投入、中投入、小投入は一度 OFF すると、次のスタート信号が入力されるまで ON しません。
- 不足、過量、正量は正味量で動作します。比較動作は、単純比較に変更可能です。
- 定量前 2=0 設定時、大投入 OFF となり、定量前 1=0 設定時、中投入 OFF となります。
- 投入（排出）スタート時に自動風袋引きを行うには、「9-9. SQ ファンクションデータの機能」にて「投入スタート時自動風袋引」の設定を「有効」にして下さい。

● 各状態表示に対する出力の更新は A/D サンプリングに同期しています。


計量値
定量
定量ー不足
定量ー落差
定量ー定量前1
定量ー定量前2
0
正味量
時間
投入スタート
投入開始待ち時間
投入時間監視ﾀｲﾏ
大投入
中投入
小投入
判定待ち時間
補正投入時間
補正投入判断待ち時間
補正投入最大回数以内で実施
判定
安定
完了
過量
不足
正量

9-4-4. 自動落差補正

連続的な計量動作に於いて、次回の落差をそれ以前の実落差から推測し、落差の値を自動的に設定する機能です。
次回の落差の設定データは、それ以前の連続した実落差 4 回分のデータを移動平均した値を使用します。

本機能を使用する場合には、「9-9.SQ ファンクションデータの機能」にて、
「自動落差補正動作」を「有効」に設定し、「自動落差有効幅」にて値の設定を行って下さい。

投入誤差（＝｜計量値－定量｜）が自動落差有効幅の設定値を超えた場合は、無効なデータとして扱い、自動落差の演算を行いません。
設定値の変更又は、電源 OFF 時には自動落差補正値はクリアされます。

● 各状態表示に対する出力の更新は A/D サンプリングに同期しています。

9-5. 四段コンパレータモード1

四段コンパレータモード 1 では計量において、最大 4 つの比較値と計量値を比較し、その結果を出力します。本モードを使用するには、ＳＱファンクション、SQF-01 を「2」に設定して下さい。

● 各コンパレータ出力の更新は A/D サンプリングに同期しています。

9-5-1. コンパレータ S1、S2、S3、S4 の動作条件

本モードでのコンパレータ S1、S2、S3、S4 は各々について、動作条件を「設定値以上」、「設定値以下」から選択できます。

これらの選択は、ファンクションモードで行います。（ファンクション F-22）

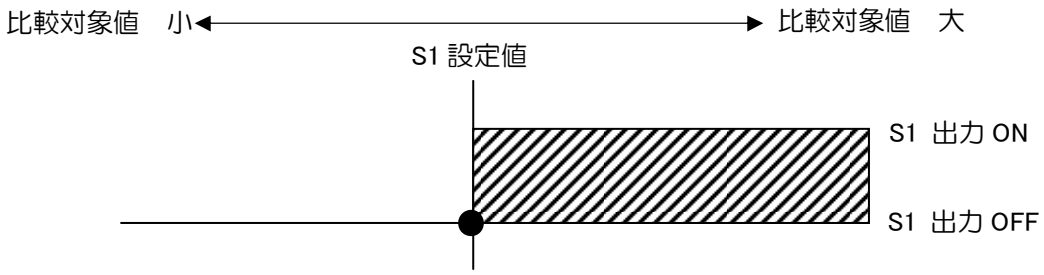
デフォルトは S1、S2、S3、S4 共に「設定値以上」を選択してあります。

● コンパレータの動作選択によって、各出力の ON/OFF 条件が異なります。誤った動作を選択しますと、出力 ON/OFF 条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により、思わぬ事故の原因となりますのでご注意下さい。
● S1、S2、S3、S4 の設定値は、四段コンパレータモード 1 と四段コンパレータモード 2 で共通となっています。

比較値及び出力の動作を、S1 を例に以下に示します。S2、S3、S4 も同様の動作となります。

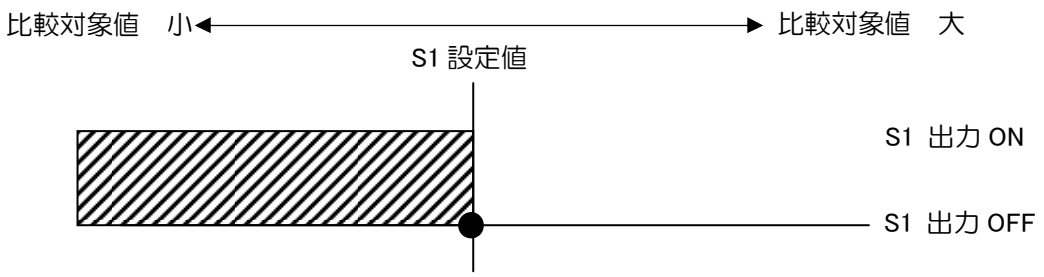
（1） 「設定値以上」を選択した場合

S1 設定値≦比較対象値のとき S1 出力 ON



（2） 「設定値以下」を選択した場合

S1 設定値≧比較対象値のとき S1 出力 ON



9-5-2. コンパレータ S1、S2、S3、S4 の比較対象

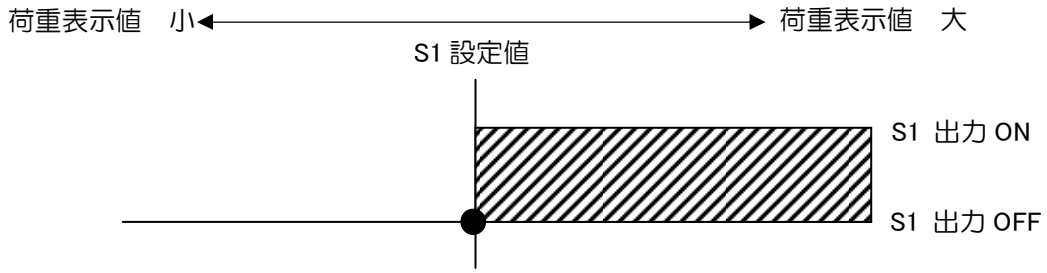
本モードでのコンパレータ S1、S2、S3、S4 は各々について、比較対象を「表示連動」、「総量」、「正味量」から選択できます。
これらの選択はファンクションモードで行います。（ファンクション F-21）
デフォルトは S1、S2、S3、S4 共に「表示連動」を選択してあります。

● **コンパレータの動作選択によって、各出力の ON/OFF 条件が異なります。誤った動作を選択しますと、出力 ON/OFF 条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により、思わぬ事故の原因となりますのでご注意下さい。**

比較対象別の比較値及び出力の動作を、S1 を例に以下に示します。S2、S3、S4 も同様の動作となります。

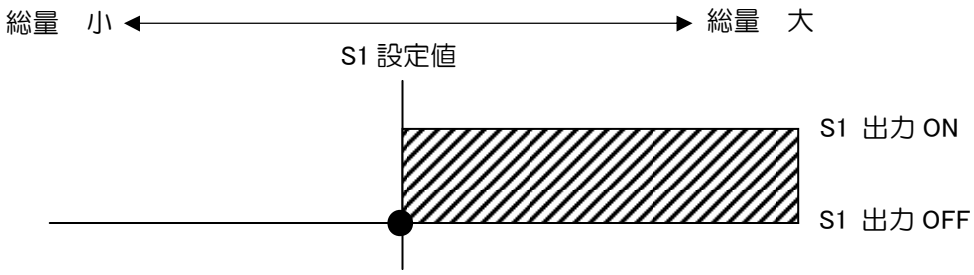
（1） 「表示連動」を選択した場合

S1 設定値≦荷重表示値のとき S1 出力 ON



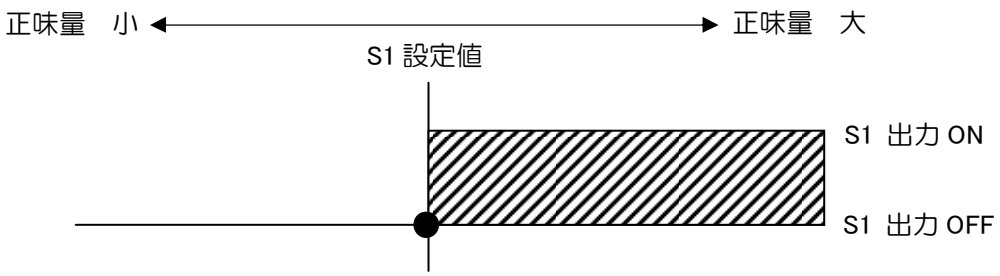
（2） 「総量」を選択した場合

S1 設定値≦総量のとき S1 出力 ON



（3） 「正味量」を選択した場合

S1 設定値≦正味量のとき S1 出力 ON



9-5-3. コンパレータ S0 の動作

本モードでのコンパレータ S0 は、設定によって 8 つの動作から 1 つを選択できます。
これらの選択はファンクションモードで行います。（ファンクション F-23）
デフォルトは「常時 OFF」を選択してあります。

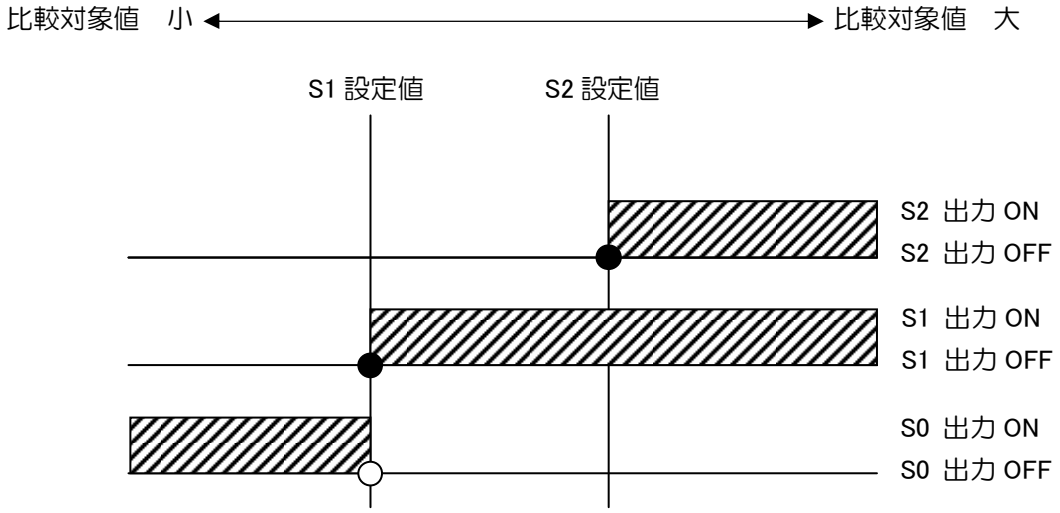
● コンパレータの動作選択によって、各出力の ON/OFF 条件が異なります。誤った動作を選択しますと、出力 ON/OFF 条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により、思わぬ事故の原因となりますのでご注意下さい。

ファンクション F-23 の設定値及び各設定値における S0 出力動作を下表に示します。

F-23 の設定値	動作
0	常時 OFF
1	S1、S2 出力が共に OFF の時 ON
2	S1、S3 出力が共に OFF の時 ON
3	S1、S4 出力が共に OFF の時 ON
4	S2、S3 出力が共に OFF の時 ON
5	S2、S4 出力が共に OFF の時 ON
6	S3、S4 出力が共に OFF の時 ON
7	総量≧ひょう量の時 ON

次に、ファンクション F-23 で「1」から「6」を選択した場合の S0 出力の動作を、F-23 で「1」を選択した場合を例に以下に示します。F-23 で「2」から「6」を選択した場合も同様の動作となります。

（1） ファンクション F-22 で S1、S2 共に「設定値以上」を選択した場合
S1 設定値≦比較対象値のとき S1 出力 ON
S2 設定値≦比較対象値のとき S2 出力 ON
S1 設定値＞比較対象値かつ S2 設定値＞比較対象値のとき S0 出力 ON

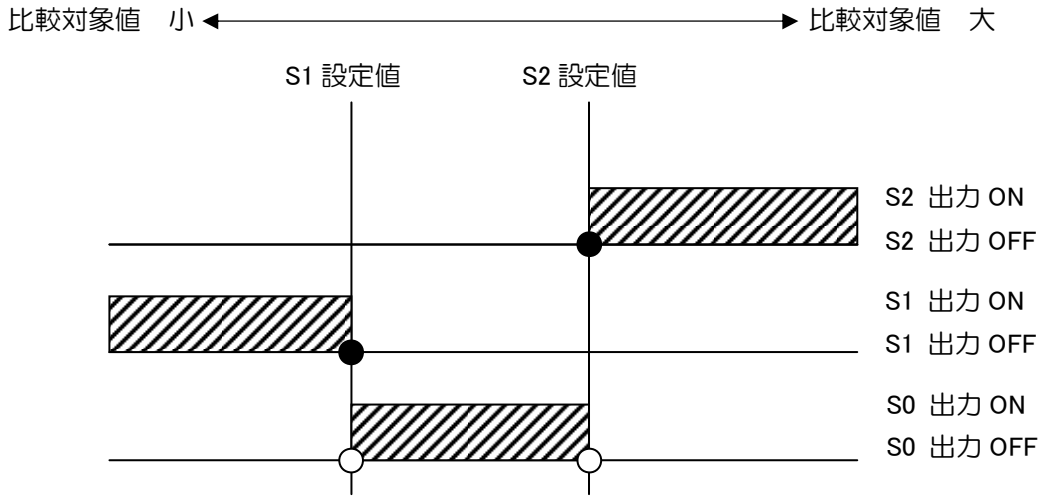


（2） ファンクション F-22 で S1 は「設定値以下」、S2 は「設定値以上」を選択した場合

S1 設定値≧比較対象値のとき S1 出力 ON

S2 設定値≦比較対象値のとき S2 出力 ON

S1 設定値＜比較対象値＜S2 設定値のとき S0 出力 ON



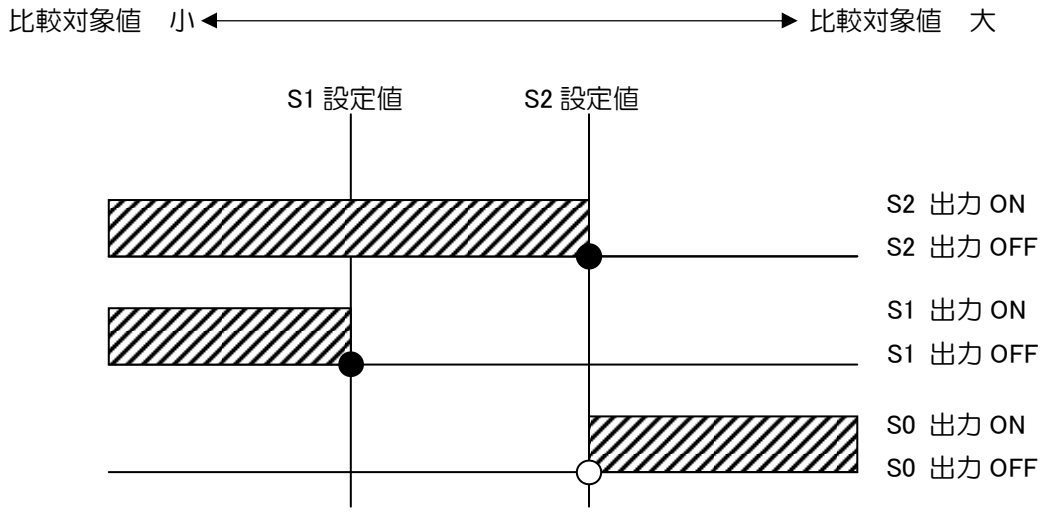
● **上図は S1 設定値 ＜ S2 設定値 の場合について示しています。**
S1 設定値 ≧ S2 設定値の場合、S0 出力は常時 OFF となります。

（3） ファンクション F-22 で S1、S2 共に「設定値以下」を選択した場合

S1 設定値≧比較対象値のとき S1 出力 ON

S2 設定値≧比較対象値のとき S2 出力 ON

S1 設定値＜比較対象値かつ S2 設定値＜比較対象値のとき S0 出力 ON



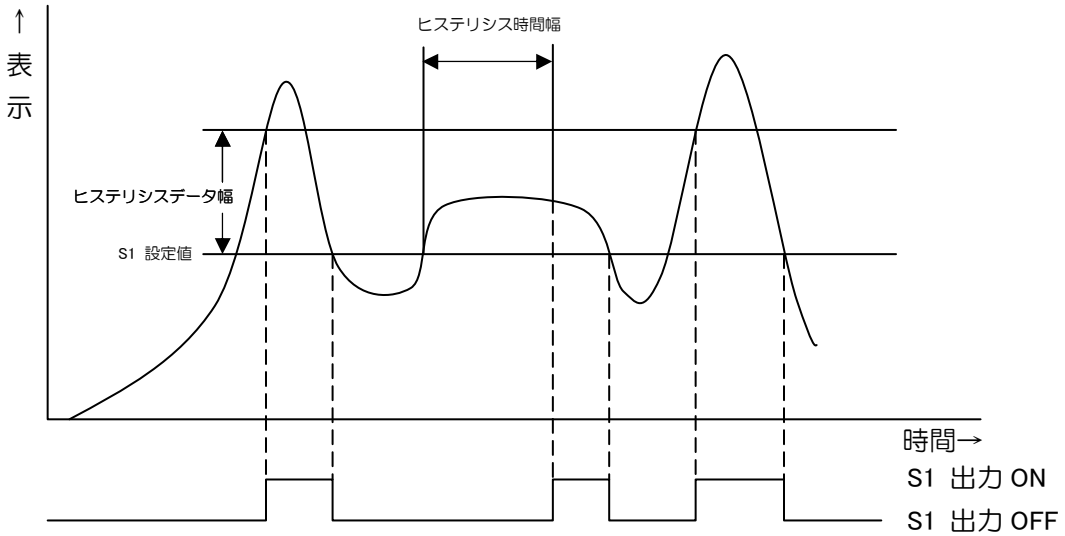
9-5-4. コンパレータのヒステリシス

本モードでのコンパレータ S1、S2、S3、S4 は各出力のチャタリング防止の為ヒステリシスを設定出来ます。
ヒステリシスはデータ幅での設定、時間幅での設定を組み合わせて使用出来ます。また、ヒステリシスの有効方向を「オフディレイ」、「オンディレイ」のいずれかから選択出来ます。
これらの選択はファンクションモードで行います（関連ファンクション F-24,F-25,F-26）。
デフォルトはヒステリシス「OFF」を設定してあります。

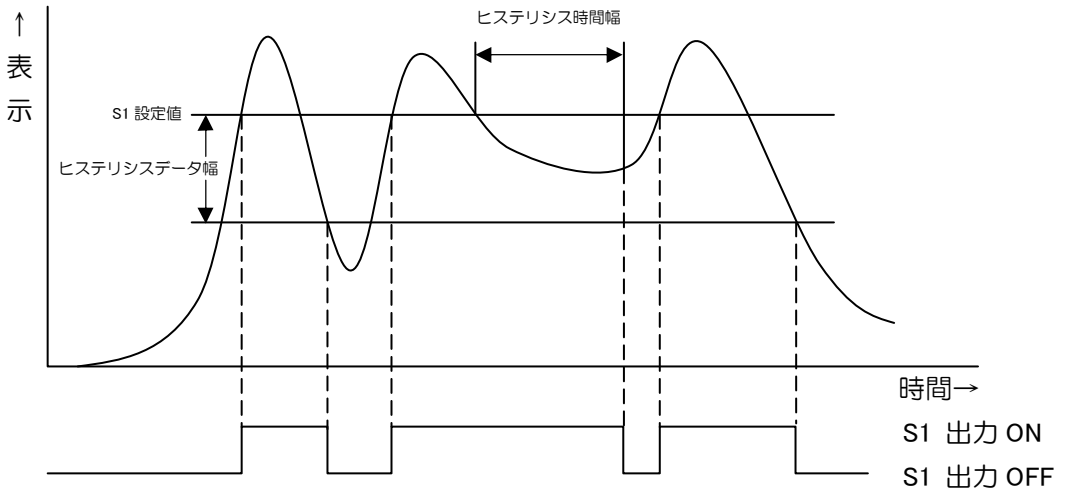
● コンパレータヒステリシスの設定によって、各出力の ON/OFF 条件が異なります。
誤ったモードを選択しますと出力の ON/OFF 条件が不適切となり、周辺機器の誤動作により思わぬ事故の原因となりますのでご注意下さい。

コンパレータヒステリシスを設定したときの各出力の動作を S1 を例に以下に示します。
S2、S3、S4 も同様の動作となります。

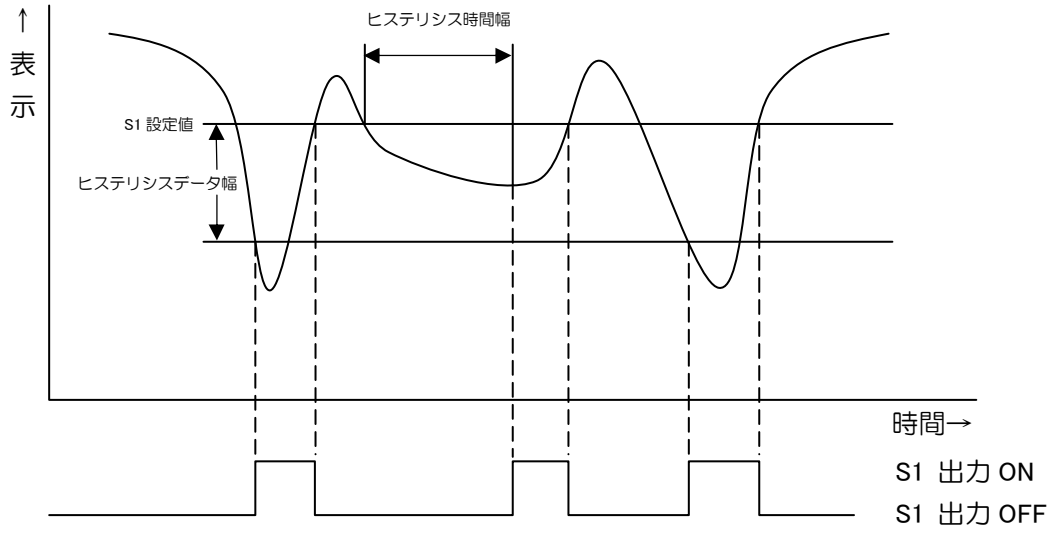
（1） S1 で「設定値以上」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オンディレイ」とした場合



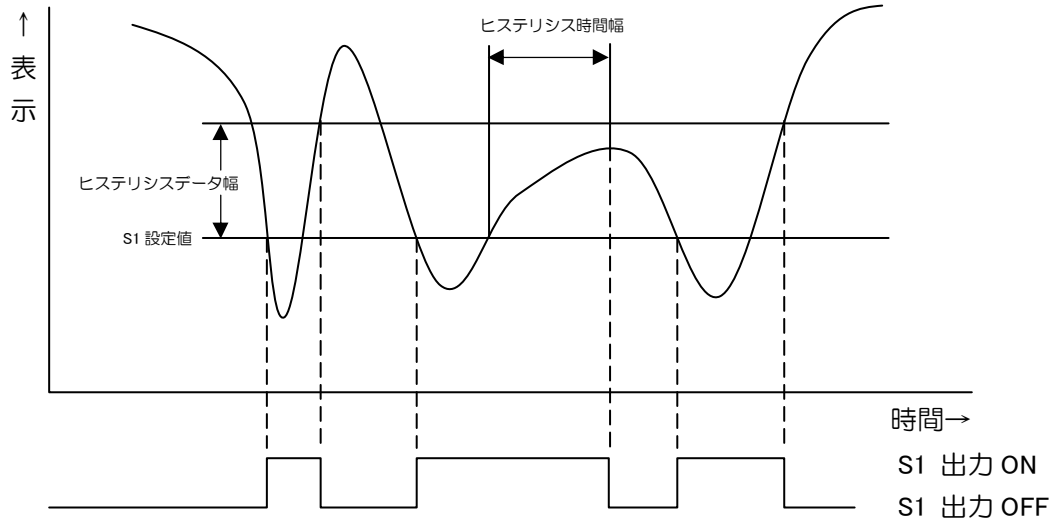
（2） S1 で「設定値以上」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オフディレイ」とした場合



（3）　S1 で「設定値以下」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オンディレイ」とした場合



（4）　S1 で「設定値以下」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オフディレイ」とした場合



9-6. 四段コンパレータモード２

四段コンパレータモード 2 では計量において、最大 4 つの比較値と計量値を比較し、2 つの設定値の範囲内に計量値が入っている場合に S0～S4 の出力を出力します。本モードを使用するには、ＳＱファンクション、SQF-01 を「3」に設定して下さい。

● コンパレータの動作選択によって、各出力の ON/OFF 条件が異なります。誤った動作を選択しますと、出力 ON/OFF 条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により、思わぬ事故の原因となりますのでご注意下さい。
● S1、S2、S3、S4 の設定値は、四段コンパレータモード 1 と四段コンパレータモード 2 で共通となっています。
● 各コンパレータ出力の更新は A/D サンプリングに同期しています。

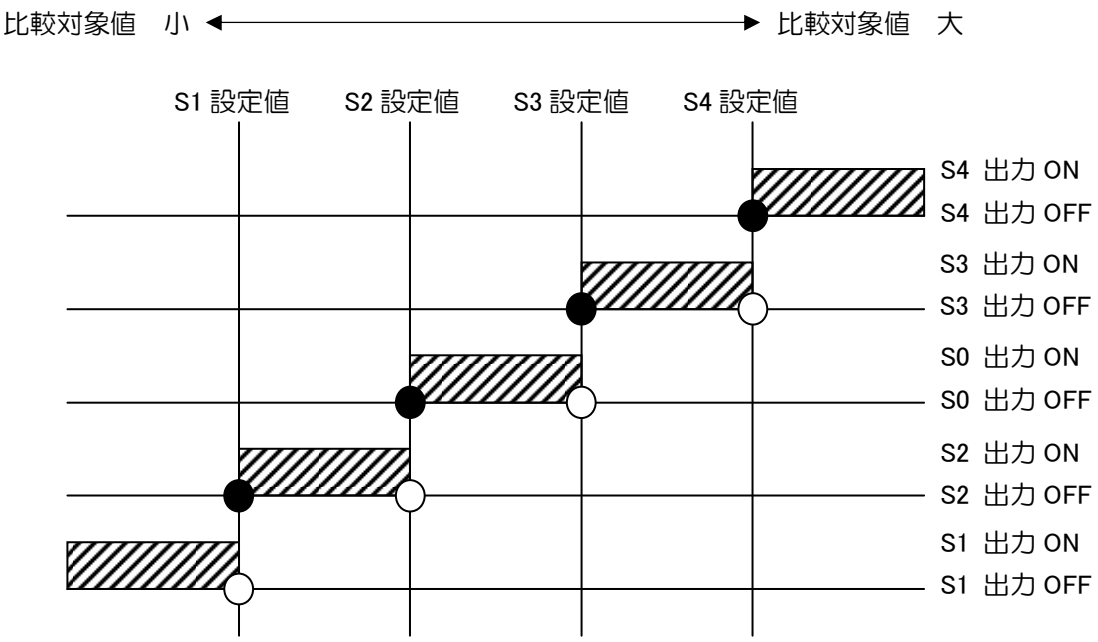
9-6-1. コンパレータ S1、S2、S3、S4 の比較対象

本モードでのコンパレータ S1、S2、S3、S4 は各々について、比較対象を「表示連動」、「総量」、「正味量」から選択できます。
これらの選択はファンクションモードで行います。（ファンクション F-21）
デフォルトは S1、S2、S3、S4 共に「表示連動」を選択してあります。

9-6-2. コンパレータ S0、S1、S2、S3、S4 の動作条件

本モードでのコンパレータ S0、S1、S2、S3、S4 の動作条件は以下の通りです。

比較対象値＜S1 設定値のとき S1 出力 ON
S1 設定値≦比較対象値＜S2 設定値のとき S2 出力 ON
S2 設定値≦比較対象値＜S3 設定値のとき S0 出力 ON
S3 設定値≦比較対象値＜S4 設定値のとき S3 出力 ON
S4 設定値≦比較対象値のとき S4 出力 ON



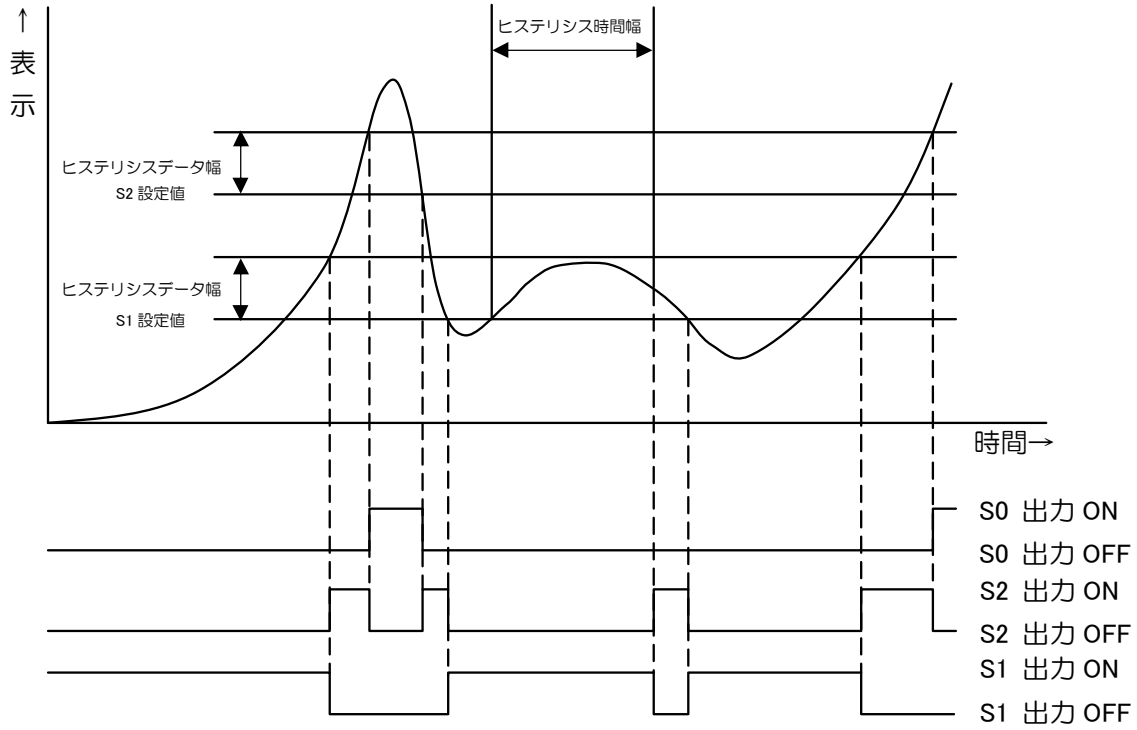
9-6-3. コンパレータのヒステリシス

本モードでのコンパレータ S1、S2、S3、S4 は各出力のチャタリング防止の為ヒステリシスを設定出来ます。
ヒステリシスはデータ幅での設定、時間幅での設定を組み合わせて使用出来ます。また、ヒステリシスの有効方向を「オフディレイ」、「オンディレイ」のいずれかから選択出来ます。
これらの選択はファンクションモードで行います（関連ファンクション F-24,F-25,F-26）。
デフォルトはヒステリシス「OFF」を設定してあります。

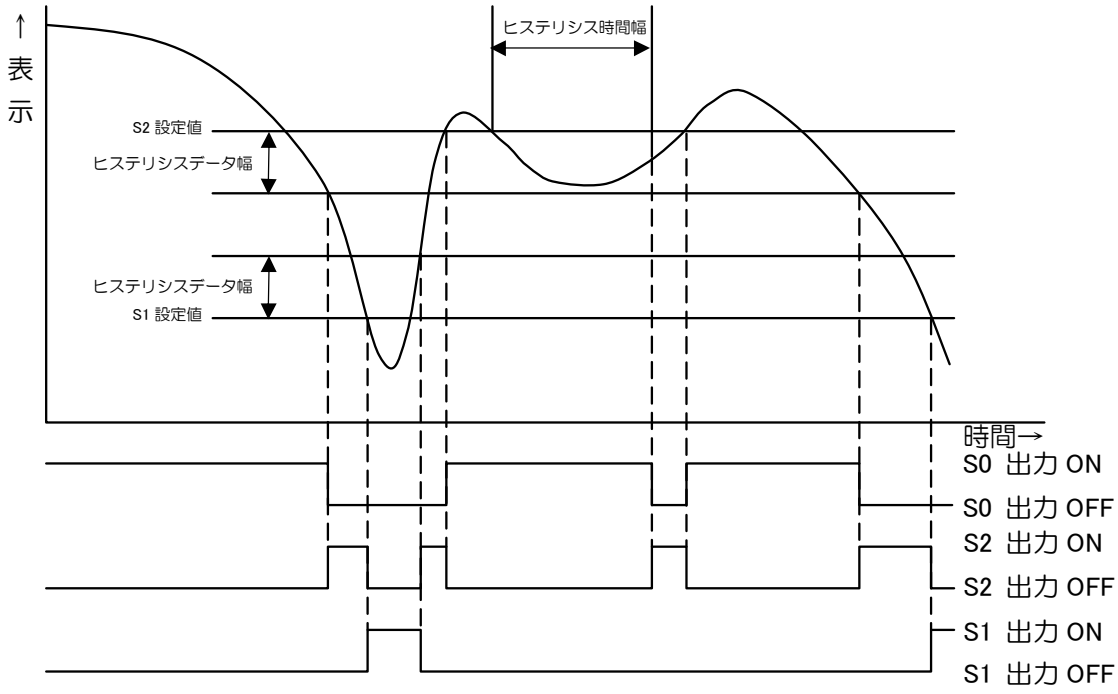
● コンパレータヒステリシスの設定によって、各出力の ON/OFF 条件が異なります。
誤ったモードを選択しますと出力の ON/OFF 条件が不適切となり、周辺機器の誤動作により思わぬ事故の原因となりますのでご注意下さい。

コンパレータヒステリシスを設定したときの各出力の動作を S1、S2 を例に以下に示します。

（1） ヒステリシスの有効方向を「オンディレイ」とした場合



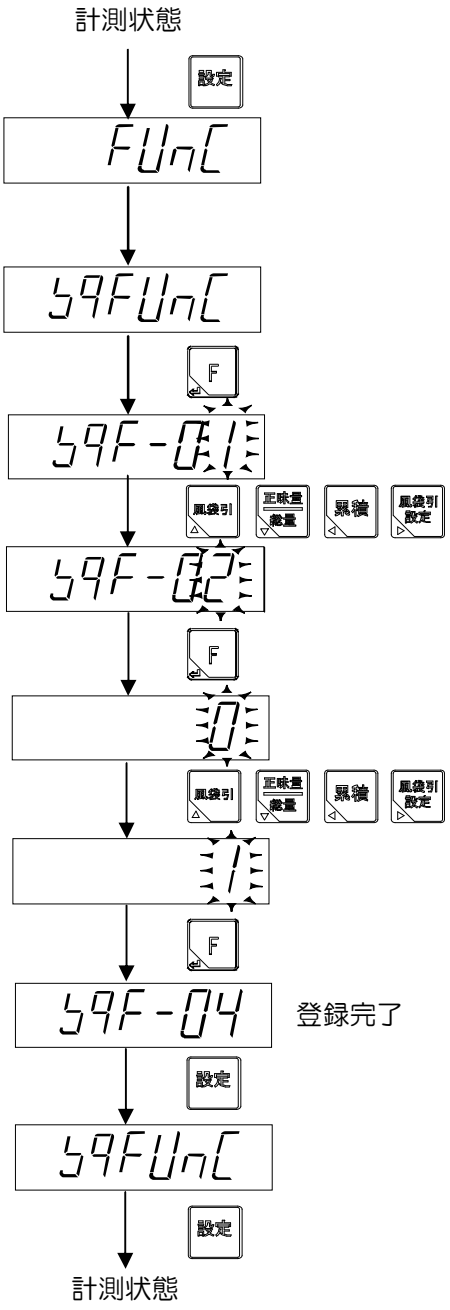
（2）　ヒステリシスの有効方向を「オフディレイ」とした場合



9-7. ＳＱファンクションモード

ＳＱファンクションモードの設定にて、計量モード切換及び各種計量の設定を行います。

9-8. ＳＱファンクションモードの設定方法



通常の計測状態から 設定 キーを押すと FUnC 表示となります。

正味量/総量 キーを押すと SQFUnC 表示となり、ＳＱファンクションモードに入ります。

F キーを押すと SQF-01 表示となります。

変更したいＳＱファンクション番号を選択して下さい。

風袋引 正味量/総量 ：変更する桁の値を変えます。

累積 風袋引設定 ：変更する桁を選択します。

ゼロ ：表示している値を「0」に変えます。

設定 ： SQFUnC 表示に戻ります。

F ：表示している値を記憶し、次のステップへ進みます。

ON/OFF ：全ての設定を変更せずにＳＱファンクションモードを終了します。

F キーを押します。選択したファンクション番号の設定値を設定して下さい。

キーを押します。設定した内容が登録され、表示部は登録した次のＳＱファンクション番号を表示します。

他のＳＱファンクション番号の設定を変更する場合は、引き続き選択するＳＱファンクション番号を選択して下さい。

登録完了後、設定 キーを押すと SQFUnC 表示となります。設定 キーを押して計測状態にして下さい。

● 設定値の記憶中は、一時的に A/D サンプリング速度が低下しますので、計量中の設定値の変更は行わないでください。

9-9. ＳＱファンクションデータの機能

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
計量モード	SQF-01	0	単純比較モード
		●1	シーケンシャルモード
		2	四段コンパレータモード 1
		3	四段コンパレータモード 2
制御モード	SQF-02	●0	投入モード
		1	排出モード
		2	外部入力切換
比較信号動作	SQF-05	0	常時
		1	安定時
		●2	計量完了同期
		3	計量完了同期 HOLD
ゼロ付近比較動作	SQF-06	●0	総量
		1	正味量
		2	比較 OFF
		3	｜総量｜
		4	｜正味量｜
満量比較動作	SQF-07	●0	総量
		1	正味量
		2	比較 OFF
		3	｜総量｜
		4	｜正味量｜
計量時間監視タイマ	SQF-10	0000～9999 ●0000	単位：1 s 0000：計量時間監視 OFF
投入スタート時ゼロ付近以上有効	SQF-15	●0	無効
		1	有効
投入スタート時自動風袋引	SQF-16	●0	無効
		1	有効
投入開始待ち時間	SQF-17	0000～9999 ●0000	単位：1 s 0000：投入スタート待ち時間 OFF
投入開始待ち後自動風袋引	SQF-18	●0	無効
		1	有効
大投入比較禁止時間	SQF-20	0000～9999 ●0000	単位：0.01 s 0000：大投入比較禁止時間 OFF
中投入比較禁止時間	SQF-21	0000～9999 ●0000	単位：0.01 s 0000：中投入比較禁止時間 OFF
小投入比較禁止時間	SQF-22	0000～9999 ●0000	単位：0.01 s 0000：小投入比較禁止時間 OFF
自動落差補正動作	SQF-25	●0	無効
		1	有効
自動落差補正有効幅	SQF-26	00000 ～99999 ●00000	単位：1D 00000：自動落差補正 OFF

●はデフォルト設定

項　　目	ファンクション番号	設定値	内　　容
自動落差値保存	SQF-27	●0	無効
		1	有効
判定条件	SQF-30	●0	判定待ち時間経過後
		1	判定待ち時間経過後、且つ安定
		2	判定待ち時間経過後、又は安定
判定待ち時間	SQF-31	0000～9999 ●0000	単位：0.01 s 0000：判定待ち時間 OFF
補正投入最大回数	SQF-35	000～255 ●000	単位：1 回 000：補正投入 OFF
補正投入後の判定条件	SQF-36	●0	判定待ち時間経過後
		1	判定待ち時間経過後、且つ安定
		2	判定待ち時間経過後、又は安定
補正投入時間	SQF-37	0000～9999 ●0000	単位：0.01 s 0000：補正投入 OFF
補正投入後判定待ち時間	SQF-38	0000～9999 ●0000	単位：0.01 s 0000：補正投入後判定待ち時間 OFF
計量完了出力時間	SQF-40	0000～9999 ●0000	単位：0.01 s 0000：計量完了出力 OFF
計量完了出力 OFF 条件	SQF-41	●0	条件無し
		1	OL 又は安定出力 OFF
		2	ゼロ付近
計量完了時排出スタート	SQF-45	●0	無効
		1	有効
排出時間監視タイマ	SQF-46	0000～9999 ●0000	単位：1 s 0000：排出時間監視 OFF
排出ゲート閉待ち時間	SQF-47	0000～9999 ●0000	単位：0.01 s 0000：排出ゲート閉待ち時間 OFF
排出完了出力時間	SQF-48	0000～9999 ●0000	単位：0.01 s 0000：排出完了出力 OFF
排出完了時風袋引クリア	SQF-49	●0	無効
		1	有効
累積クリア	SQF-98	累積回数、累積値の値をクリアします。	
ＳＱファンクションクリア	SQF-99	ＳＱファンクションの設定内容をデフォルトの設定に戻します。	

●はデフォルト設定

10. ＳＱファンクションデータによる各種機能

10-1. 計量モード

ＳＱファンクション SQF-01 の設定にて計量モードの選択を行います。

計量モードを「単純比較モード」、「シーケンシャルモード」、「四段コンパレータモード 1」、「四段コンパレータモード 2」から選択できます。

デフォルトは「シーケンシャルモード」を選択してあります。

10-2. 制御モード

ＳＱファンクション SQF-02 の設定にて制御モードの選択を行います。

制御モードを「投入モード」、「排出モード」、「外部制御切換」から選択できます。

「外部制御切換」を選択した場合は、外部制御入力の「投入/排出切換」信号が ON のときは「排出モード」、OFF のときは「投入モード」が選択されます。

デフォルトは「投入モード」を選択してあります。

10-3. 比較信号動作

ＳＱファンクション SQF-05 の設定にて比較信号動作の選択を行います。

比較信号の動作条件を「常時」、「安定時」、「計量完了同期」、「計量完了同期 HOLD」から選択できます。

デフォルトは「計量完了同期」を選択してあります。

10-4. ゼロ付近比較動作

ＳＱファンクション SQF-06 の設定にてゼロ付近比較動作の選択を行います。

ゼロ付近比較の動作条件を「総量」、「正味量」、「比較 OFF」、「｜総量｜」、「｜正味量｜」から選択できます。

デフォルトは「総量」を選択してあります。

10-5. 満量比較動作

ＳＱファンクション SQF-07 の設定にて満量比較動作の選択を行います。

満量比較の動作条件を「総量」、「正味量」、「比較 OFF」、「｜総量｜」、「｜正味量｜」から選択できます。

デフォルトは「総量」を選択してあります。

10-6. 計量時間監視タイマ

ＳＱファンクション SQF-10 の設定にて投入/排出スタート信号が入力されてから完了信号が出力するまでの時間を監視するタイマの設定を行います。

計量時間が設定値より長い場合、エラーを出力します。

エラー内容は「制御モード」が「投入モード」を選択している場合は「SQ.ERR 4」、「排出モード」を選択している場合は「SQ.ERR 5」となります。

設定範囲：0000～9999　単位：1ｓ　0000：OFF

デフォルトは「0000」を設定してあります。

10-7. 投入スタート時動作設定

10-7-1. 投入スタート時ゼロ付近以外有効

ＳＱファンクション SQF-15 の設定にて投入スタート信号入力時にゼロ付近以外の場合の動作設定を行います。

「無効」を選択した場合、ゼロ付近以外の状態で投入スタート信号を入力するとエラーが出力し、投入が開始されません。

デフォルトは「無効」を選択してあります。

10-7-2. 投入スタート時自動風袋引

ＳＱファンクション SQF-16 の設定にて投入スタート信号入力時の自動風袋引の動作設定を行います。

デフォルトは「無効」を選択してあります。

10-7-3. 投入開始待ち時間

ＳＱファンクション SQF-17 の設定にて投入スタート信号が入力されてから投入が開始するまでの待ち時間の設定を行います。

設定範囲：0000～9999　単位：1ｓ　0000：OFF

デフォルトは「0000」に設定してあります。

10-7-4. 投入開始待ち後自動風袋引

ＳＱファンクション SQF-18 の設定にて投入開始待ち時間後の自動風袋引の動作設定を行います。

デフォルトは「無効」を選択してあります。

10-8. 大投入比較禁止時間

計量開始時に大投入の設定値と計量値の比較を禁止する時間を設定します。

設定範囲：0000～9999　単位：0.01ｓ　0000：OFF

デフォルトは「0000」を設定してあります。

10-9. 中投入比較禁止時間

大投入終了時に中投入の設定値と計量値の比較を禁止する時間を設定します。

設定範囲：0000～9999　単位：0.01ｓ　0000：OFF

デフォルトは「0000」を設定してあります。

10-10. 小投入比較禁止時間

中投入終了時に小投入の設定値と計量値の比較を禁止する時間を設定します。

設定範囲：0000～9999　単位：0.01ｓ　0000：OFF

デフォルトは「0000」を設定してあります。

10-11. 自動落差補正

連続的な計量動作に於いて、次回の落差をそれ以前の実落差から推測し、落差の値を自動的に設定する機能です。

次回の落差のデータは、それ以前の連続した実落差 4 回分のデータを移動平均した値を使用します。

10-11-1. 自動落差補正動作

ＳＱファンクション SQF-25 の設定にて自動落差補正の動作設定を行います。

デフォルトは「無効」を選択してあります。

10-11-2. 自動落差補正有効幅

ＳＱファンクション SQF-26 の設定にて自動落差補正の有効幅を設定します。

設定範囲：00000～99999　単位：1 D　00000：OFF

デフォルトは「00000」を設定してあります。

10-11-3. 自動落差値保存

ＳＱファンクション SQF-27 の設定にて自動落差値保存の「有効」、「無効」の選択を行います。

「有効」を選択した場合、自動落差補正によって補正された値が、落差（SET2）の設定値に保存されます。

デフォルトは「無効」を選択してあります。

10-12. 判定条件

ＳＱファンクション SQF-30 の設定にて計量完了時の判定条件の設定を行います。

判定条件を「判定待ち時間経過後」、「判定待ち時間経過後、且つ安定」、「判定待ち時間経過後、又は安定」から選択できます。

デフォルトは「判定待ち時間経過後」を選択してあります。

10-13. 判定待ち時間

ＳＱファンクション SQF-31 の設定にて判定待ち時間の設定を行います。

設定範囲：0000～9999　単位：0.01 s　0000：OFF

デフォルトは「0000」を設定してあります。

10-14. 補正投入動作設定

補正投入に関する動作の設定を行います。

10-14-1. 補正投入最大回数

ＳＱファンクション SQF-35 の設定にて補正投入の最大回数の設定を行います。
設定範囲：000～255　単位：1 回　000：補正投入 OFF
デフォルトは「000」を設定してあります。

10-14-2. 補正投入後の判定条件

ＳＱファンクション SQF-36 の設定にて補正投入後の判定条件の設定を行います。
判定条件を「判定待ち時間経過後」、「判定待ち時間経過後、且つ安定」、「判定待ち時間経過後、又は安定」から選択できます。
デフォルトは「判定待ち時間経過後」を選択してあります。

10-14-3. 補正投入時間

ＳＱファンクション SQF-37 の設定にて補正投入時間の設定を行います。
設定範囲：0000～9999　単位：0.01 s　0000：補正投入 OFF
デフォルトは「0000」を設定してあります。

10-14-4. 補正投入後判定待ち時間

ＳＱファンクション SQF-38 の設定にて補正投入後の判定待ち時間の設定を行います。
設定範囲：0000～9999　単位：0.01 s　0000：補正投入 OFF
デフォルトは「0000」を設定してあります。

10-15. 計量完了出力動作設定

計量完了出力信号の動作設定を行います。

10-15-1. 計量完了出力時間

ＳＱファンクション SQF-40 の設定にて計量完了出力時間の設定を行います。
設定範囲：0000～9999　単位：0.01 s　0000：計量完了出力 OFF
デフォルトは「0000」を設定してあります。

10-15-2. 計量完了出力 OFF 条件

ＳＱファンクション SQF-41 の設定にて計量完了出力を OFF にする条件の設定を行います。
計量完了出力 OFF 条件の設定を「条件無し」、「OL 又は安定出力 OFF」、「ゼロ付近」から選択できます。
「条件無し」を選択すると、計量完了出力時間での設定時間が経過するか、次のスタート信号が入力されたときに完了出力が OFF します。
「OL 又は安定出力 OFF」を選択すると、表示が OL 又は-OL となるか安定信号の出力が OFF となったときに完了出力が OFF します。
「ゼロ付近」を選択すると、ゼロ付近信号が出力されたときに完了出力が OFF します。
デフォルトは「条件無し」を選択してあります。

10-16. 計量完了時排出動作設定

計量完了後に排出を行う際の動作設定を行います。

10-16-1. 計量完了時排出スタート

ＳＱファンクション SQF-45 の設定にて計量完了後に計量物の排出の動作設定を行います。
デフォルトは「無効」を選択してあります。

10-16-2. 排出時間監視タイマ

ＳＱファンクション SQF-46 の設定にて排出に時間がかかり過ぎた場合に、シーケンスエラーを出力する為の排出時間監視タイマの設定を行います。
設定範囲：0000～9999　単位：1 s　0000：排出時間監視 OFF
デフォルトは「0000」を設定してあります。

10-16-3. 排出ゲート閉待ち時間

ＳＱファンクション SQF-47 の設定にて排出実施時に計量値がゼロ付近条件を満たしてから、ゲートを閉じるまでの時間を設定します。
設定範囲：0000～9999　単位：0.01 s　0000：排出ゲート閉待ち時間 OFF
デフォルトは「0000」を設定してあります。

10-16-4. 排出完了出力時間

ＳＱファンクション SQF-48 の設定にて排出完了信号の出力時間の設定を行います。
設定範囲：0000～9999　単位：0.01 s　0000：排出完了出力 OFF
デフォルトは「0000」を設定してあります。

10-16-5. 排出完了時風袋引クリア

ＳＱファンクション SQF-49 の設定にて排出完了時の風袋引クリアの動作設定を行います。
デフォルトは「無効」を選択してあります。

10-17. 累積値・累積回数のクリア

ＳＱファンクション SQF-98 にて累積クリアを実施します。
累積回数、累積値をゼロに戻します。
SQF-98 が表示された状態で F キーを押すと、ACCU.CLR が点滅表示になります。
この時点でメモリクリアを中止したい場合は ON/OFF キーを押して下さい。
スタンバイモードになり、メモリクリアは実施されません。
ACCU.CLR が点滅表示の時、F キーを押すと表示部が消灯し、SQF-99 表示となり、メモリクリア動作は完了となります。

10-18. ＳＱファンクションクリア

ＳＱファンクション SQF-99 にてＳＱファンクションクリアを実施します。

ＳＱファンクションの設定値を初期状態に戻します。

SQF-99 が表示された状態で F キーを押すと、SQF.CLR が点滅表示になります。

この時点でメモリクリアを中止したい場合は ON/OFF キーを押して下さい。

スタンバイモードになり、メモリクリアは実施されません。

SQF.CLR が点滅表示の時、F キーを押すと表示部が消灯し、SQF-01 表示となり、メモリクリア動作は完了となります。

● 思わぬ誤動作の原因になりますので、計量中は、SQ ファンクションクリアは行わないでください。

11. 設定データの記録場所

本器では、各データを以下の通り RAM と EEPROM に記録しています。

EEPROM は不揮発性なので、半永久的に保存されます。

RAM はバッテリーにてバックアップされています。バックアップ時間は室温（20℃）にて約 10 年です。

11-1. RAM に記録されているデータ

- 風袋引データ
- 固定風袋引データ
- ゼロトラッキングデータ
- 累積値、累積回数データ
- ゼロセットデータ

11-2. EEPROM に記録されているデータ

- 校正データ
- ＳＱファンクションデータ
- ファンクションデータ
- デジタルリニアライズデータ
- Ｃファンクションデータ

11-3. 保存場所が変更可能なデータ

Ｃファンクション CF-17 の設定にてデータの保存場所を設定します。

「RAM」か「EEPROM」を選択できます。

保存場所が変更可能な項目は以下の通りです。デフォルトでは「RAM」に設定されています。

- 計量比較値 1 設定データ
- 計量比較値 2 設定データ

● 連続的に設定値を変更し、「EEPROM」の書換え回数が約 100 万回を超える恐れがある場合は、保存先を「内蔵 RAM」に設定してください。

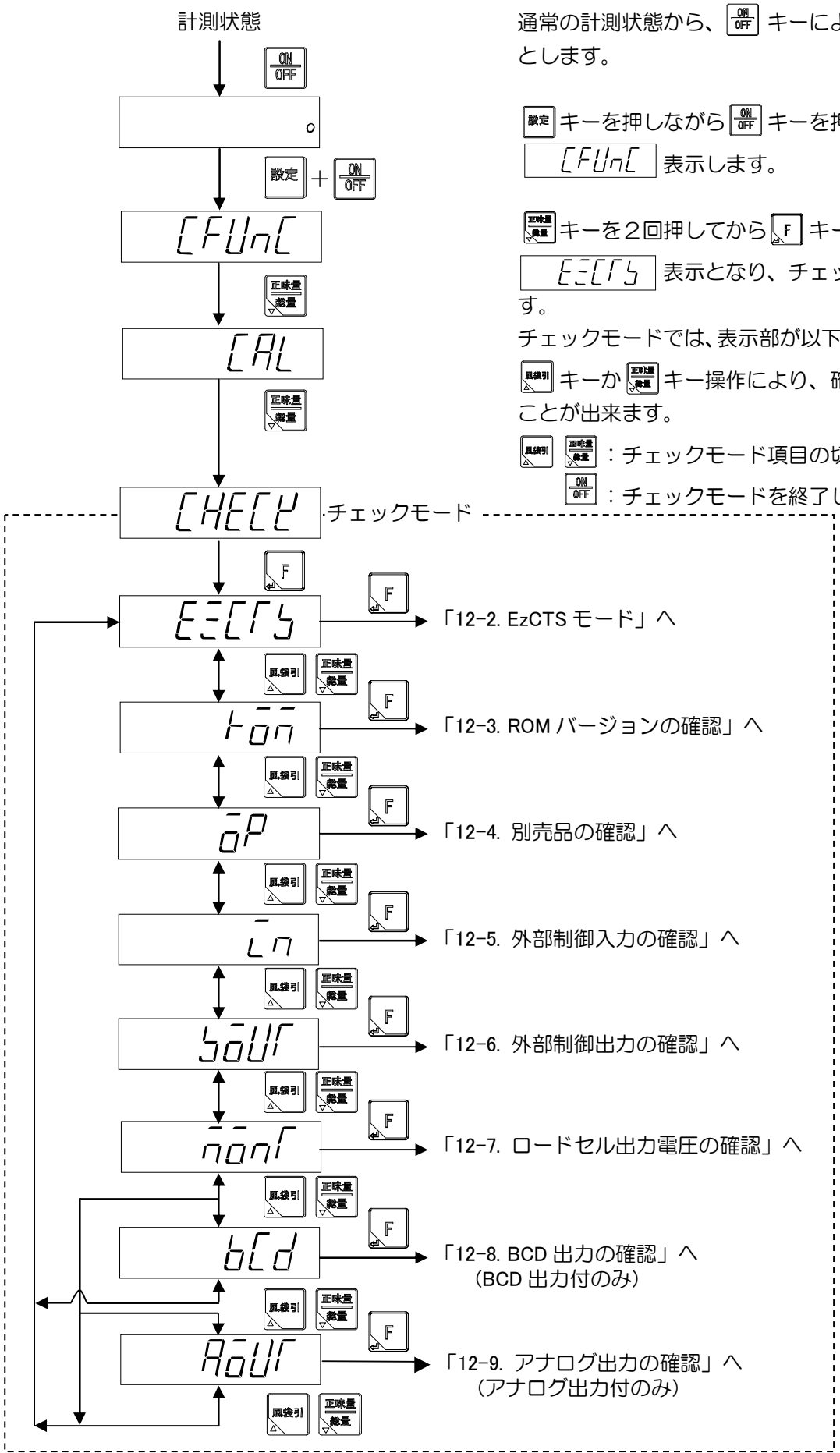
● 設定値の保存先が「EEPROM」の場合、設定値の書換え中は一時的に A/D サンプリング速度が低下しますので、計量中の設定値の変更は行わないでください。計量中に設定値を変更する場合は、保存先を「内蔵 RAM」に設定してください。

12. チェックモード

チェックモードにて、以下の確認が行えます。

- EzCTS モード
- ROM バージョンの確認
- 別売品の確認
- 外部制御入力動作の確認
- 外部制御出力動作の確認
- ロードセル出力電圧の確認
- BCD 出力(別売品)動作の確認
- アナログ出力(別売品)の確認

12-1. チェックモードの設定方法



通常の計測状態から、ON/OFF キーによりスタンバイ状態とします。

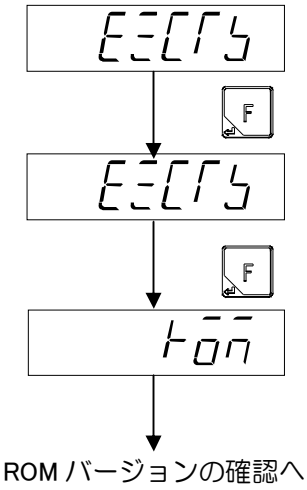
設定 キーを押しながら ON/OFF キーを押すと、
CFUnC 表示します。

正味量/総量 キーを２回押してから F キーを押すと
EzCTS 表示となり、チェックモードに入ります。

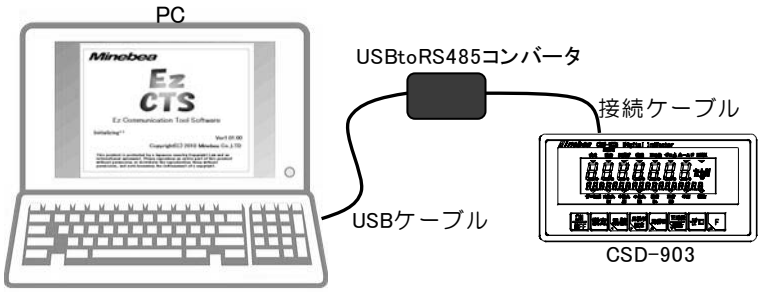
チェックモードでは、表示部が以下の何れかであれば、風袋引 キーか 正味量/総量 キー操作により、確認項目を切換えることが出来ます。

風袋引 正味量/総量 ：チェックモード項目の切換
ON/OFF ：チェックモードを終了します。

12-2. EzCTS モード



EzCTS 表示から F キーを押すと、
EzCTS 表示が点滅表示に変わります。
表示点滅中は EzCTS が使用可能になり、パソコンと通信することでファンクションの読出し、書込みができます。
この時、別売品の有無に関わらず、標準 RS-485 インタフェースが有効となります。
弊社製別売品アプリケーション EzCTS を使用しての設定データの読出し、書込みは本モードにて行って下さい。

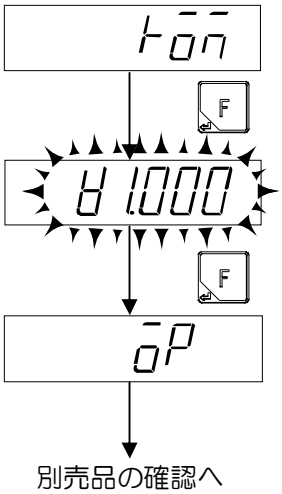


EzCTS を使用した接続例

EzCTS は、パソコン用アプリケーション(別売品)であり、CSD-903 ファンクションデータの読出し、書込みが容易にできます。
メンテナンスやデータのバックアップに役立ちます。

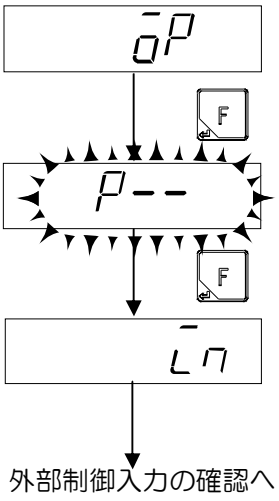
- **EzCTS モードでは、標準 RS-485 のラインに EzCTS 以外の接続を行わないで下さい。**
- **EzCTS モードでは、EzCTS で使用しないコマンドに関しては CSD-903 から返信を行いません。**
- **EzCTS モードでは、EzCTS の通信以外は動作しません。**

12-3. ROM バージョンの確認



ton 表示から F キーを押すと、ROM バージョンを点滅表示します。

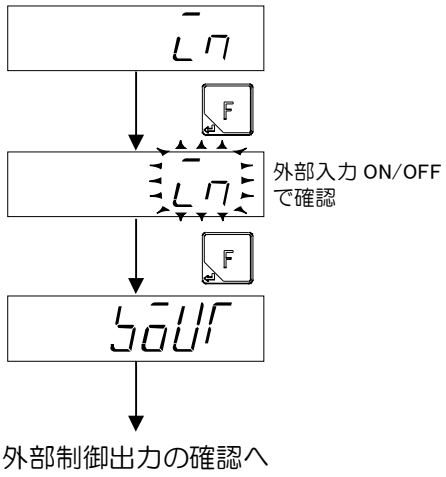
12-4. 別売品の確認



oP 表示から F キーを押すと、搭載している別売品を点滅表示します。

表示	搭載別売品
P--	別売品無し
P07	電流出力
P25	電圧出力
P15	BCD 出力
P73	CC-Link インタフェース
P74	RS-232C インタフェース
P76	RS-422/485 インタフェース

12-5. 外部制御入力の確認

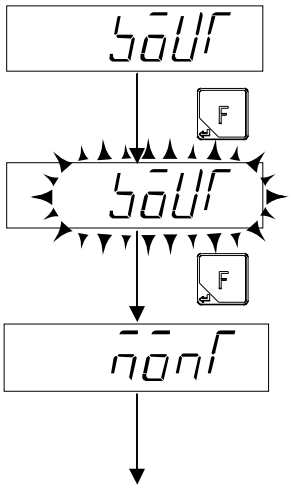


LN 表示から F キーを押すと
LN 表示が点滅表示に変わります。

この時、外部制御入力信号の ON/OFF 状態が状態表示部にて確認できます。
外部制御入力コネクタの各入力が ON の時、下表の通りに各状態表示が点灯します。

ピン番号	状態表示
INPUT1	安定
INPUT2	風袋引設定
INPUT3	風袋引
INPUT4	総量
INPUT5	正味量
INPUT6	ゼロ点
INPUT7	ホールド
INPUT8	ERROR
INPUT9	ゼロ付近

12-6. 外部制御出力の確認



ロードセル出力電圧の確認へ

SOUT 表示から F キーを押すと、
SOUT 表示が点滅、「安定マーク」が点灯し、外部制御出力の OUTPUT1 が出力されます。

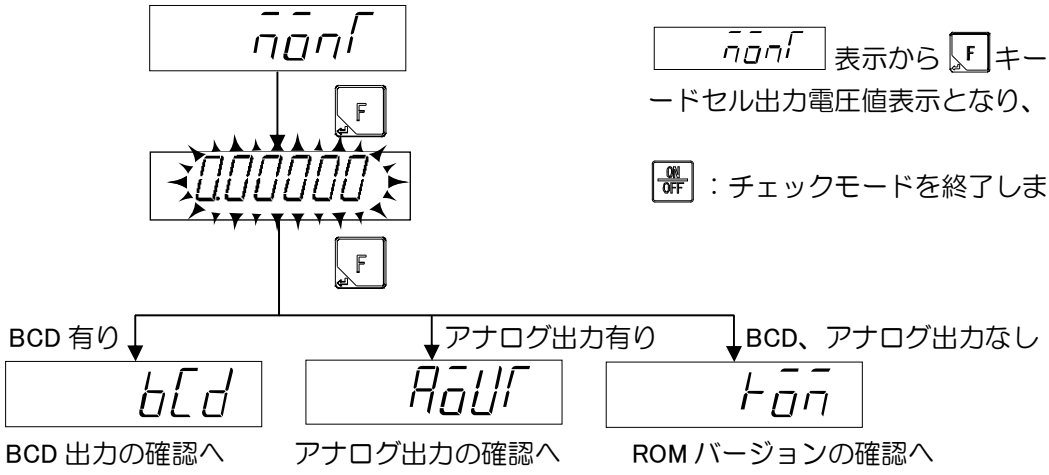
この時、風袋引 正味量/総量 キーを操作すると、「▼マーク」の点灯表示位置切換わり、それに符合する外部制御出力が ON します。

風袋引 正味量/総量：各接点出力を切換えます。
ON/OFF：チェックモードを終了します。

状態表示	ピン番号
安定	OUTPUT1
風袋引設定	OUTPUT2
風袋引	OUTPUT3
総量	OUTPUT4
正味量	OUTPUT5
ゼロ点	OUTPUT6
ホールド	OUTPUT7
ERROR	OUTPUT8
ゼロ付近	OUTPUT9
大投入/S1	OUTPUT10
中投入/S2	OUTPUT11
小投入/S3	OUTPUT12
過量/S4	OUTPUT13

12-7. ロードセル出力電圧の確認

ロードセル出力電圧の確認では、現在のロードセルに加わっている質量を mV/V に換算して表示します。
例えば、出力不明のロードセルを使用する場合、実際に荷重をかけて、本機能にて、風袋量とひょう量のロードセル出力を読み取ってから、その値を基に校正を行って下さい。

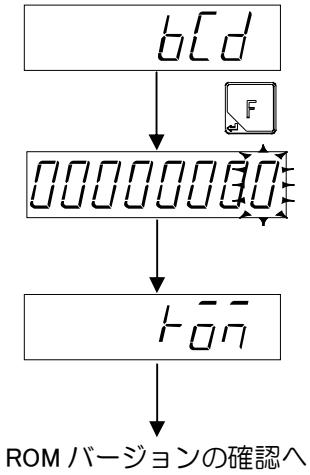


表示から [F] キーを押すと、現在のロードセル出力電圧値表示となり、点滅します。

[ON/OFF]：チェックモードを終了します。

● 表示するロードセル出力電圧値は参考値です。表示精度は約 0.5 %です。

12-8. BCD 出力の確認(BCD 出力付の場合)

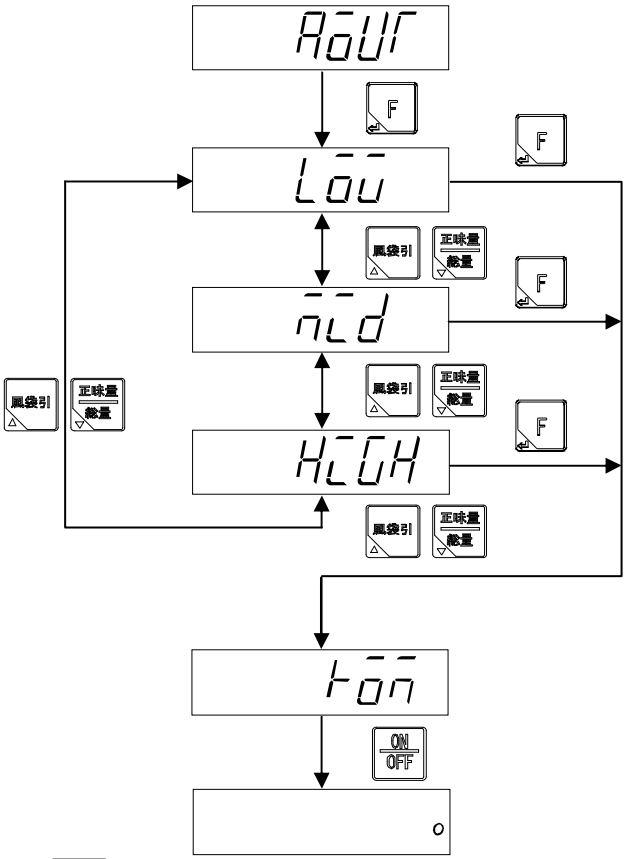


表示から [F] キーを押すと
サブ表示部が 表示となり、
10^0 桁が点滅します。
この時、サブ表示部と同じ値が BCD 出力から出力されます。
下図キーを用いて、サブ表示部を変化させると、BCD 出力もそれに合わせて変化します。

[風袋引] [正味量/数量]：変更する桁の値を変えます。
[累積] [風袋引/設定]：変更する桁を選択します。
[ON/OFF]：チェックモードを終了します。

● BCD 出力が取り付けられていない場合は、BCD 出力の確認は行いません。

12-9. アナログ出力の確認(アナログ出力付の場合)



AOUT 表示から F キーを押すと LOU 表示となり、アナログ出力 DC4 mA (DC0 V)が出力されます。この時、下記キーを操作すると、nLd 表示ではアナログ出力 DC12 mA (DC5 V)を出力、HIGH 表示ではアナログ出力 DC20 mA(DC10 V)を出力します。

風袋引 正味量 総量 ：各アナログ出力を切換えます。

ON OFF ：チェックモードを終了します。

● アナログ出力が取り付けられていない場合は、アナログ出力の確認は行いません。

13. 2 線式シリアルインタフェース　(S-I/F)

13-1. インタフェース仕様

仕　様	内　容
ボーレート	600 bps
データ長	8 bit
パリティビット	奇数(ODD)
ストップビット	1 bit
スタートビット	1 bit
送信データ	バイナリコード、BCD

13-2. データフォーマット

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INTERVAL	F1	F2	F3	LEN	FUN1	FUN2	ST1	ST2	OVR	ERR	G1	G2	G3	N1	N2	N3	T1	T2	T3	BCC

① INTERVAL　15 bit(25 ms)以上の空 (MARK SIGNAL)
② F1～F3　FFH コード
③ LEN　11H コード
④ FUN1　印字コマンド
⑤ FUN2　00H コード
⑥ ST1　状態
⑦ ST2　状態
⑧ OVR　00H コード
⑨ ERR　状態
⑩ G1～G3　GROSS データ
⑪ N1～N3　NET データ
⑫ T1～T3　TARE データ
⑬ BCC　LEN から T3 までの演算結果

（1）FUN1

7	6	5	4	3	2	1	0

0 ― 印字コマンド

（2）ST1

7	6	5	4	3	2	1	0

6 ― 表示が NET であれば SET
7 ― 表示が GROSS であれば SET

（3）ST2

7	6	5	4	3	2	1	0

7 ― 固定風袋引きが有効であれば SET

（4）GROSS データ/NET データ/TARE データ

G1/ N1/ T1　G2/ N2/ T2　G3/ N3 /T3

DP	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0

荷重データ・BCD データ

7	6	4	5

5 ― 符号(マイナス時 SET)
4 ― 小数点

76	小数点
00	無し
01	10^1
10	10^2
11	10^3

● シリアルデータの出力は計測モード中のみ行われます。
● 最大表示を 6 桁に設定した場合、S-I/F のデータ出力は停止します。S-I/F を使用する場合は最大表示を 5 桁以内に設定して下さい。
● 小数点位置 4 桁目には対応しておりません。S-I/F を使用する場合は、小数点位置を 3 桁目以下に設定して下さい。
● 2-4 項に従い接続して下さい。

13-3. フォーマット・データ説明

（1）自動印字ビット（FUN1：bit 0）

シリアルインタフェース受け側機器にて、本ビットをトリガとして利用できます

（2）表示ビット（ST1：bit 7、bit 6）

bit 7：本器の表示が総量である時「1」をセットします。

bit 6：本器の表示が正味量である時「1」をセットします。

13-4. 出力タイプの説明

（1）ストリームモード

総量、及び正味量等のデータを一定間隔にて出力し続けます。

（2）印字信号動作

印字信号動作は、ファンクション F-37 の設定にて「なし」、「印字信号同期」、「累積信号同期」、「完了信号同期」から選択することが出来ます。

「印字信号同期」を選択すると、安定検出した状態で F キー設定又は外部制御入力により「印字指令」が入力されたときに出力フォーマット FUN1 の自動印字ビットに「1」をセットして送信します。

「累積信号同期」を選択すると、安定検出した状態で F キー又は外部制御入力により「累積指令」が入力されたときに出力フォーマット FUN1 の自動印字ビットに「1」をセットして送信します。

「完了信号同期」を選択すると、完了信号の出力に同期して出力フォーマット FUN1 の自動印字ビットに「1」をセットして送信します。

デフォルトは「なし」を選択してあります。

● 自動印字ビットは通常「0」です。

14. 標準 RS-485 通信

14-1. 標準 RS-485 インタフェース仕様

仕　様	内　容
伝達方式	半二重
同期方式	調歩同期式
ボーレート	1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400bps から選択
データビット長	7 bit、8 bit から選択
パリティビット	パリティ無し、偶数パリティ、奇数パリティから選択
ストップビット	1 bit、2 bit から選択
ターミネータ	CR＋LF、CR から選択
送信データ	ASCII コード
ケーブル長	約 1km
アドレス	0 ～ 31 の中から 1 つを選択
接続台数	最大 32 台

● 標準 RS-485 通信及び Modbus 通信と、別売品の RS-232C 通信、RS-422 通信、及び RS-485 通信は同時にご使用になれません。

14-2. データフォーマット

データフォーマットについては「16-3-12.コマンドモードデータフォーマット」を参照して下さい。

14-3. 標準 RS-485 通信設定の項目

14-3-1. 動作モード

ファンクション F-47 の設定にて、標準 RS-485 通信の動作モードを選択します。
動作モードは「コマンドモード」、「Modbus」「ストリームモード」から選択できます。
デフォルトは「コマンドモード」を選択してあります。
Modbus 通信については「15. Modbus 通信」を参照して下さい。

● ストリームモードを選択すると、データを一定間隔に出力し続けます。また、ホストからの制御が出来なくなります。

14-3-2. RS-485 通信仕様

ファンクション F-42 の設定にて、RS-485 の通信仕様を選択します。

ファンクション番号	設定値	内　容
F-42	00000 ～13121	0 0 0 0 0 データビット長　0：7 bit、1：8 bit パリティビット　0：パリティ無し、 1：偶数パリティ 2：奇数パリティ ストップビット　0：1 bit、1：2 bit ボーレート　0：1 200 bps、 1：2 400 bps 2：4 800 bps、 3：9 600 bps 4：19 200 bps、5：38 400bps ターミネータ　0：CR、1：CR＋LF

デフォルトは「13020」を設定してあります。

14-3-3. RS-485 アドレス設定

ファンクション F-43 の設定にて、RS-485 のアドレス設定を行います。
設定範囲：00～31
デフォルトは「00」を設定してあります。

14-3-4. RS-485 返信データ遅延時間

ホスト側送信終了後、ホスト側の送信端子がローインピーダンス状態にある場合、CSD-903 側の返信データを遅延させることが出来ます。
ファンクションモード F-45 の設定にて、RS-485 返信データ遅延時間の設定を行います。
設定範囲：00～99　単位：10ms
デフォルトは「01」を設定してあります。

14-3-5. RS-485 送信データ小数点有無

ファンクション F-46 の設定にて、RS-485 送信データ小数点の有無を選択します。
デフォルトは「小数点なし」を設定してあります。

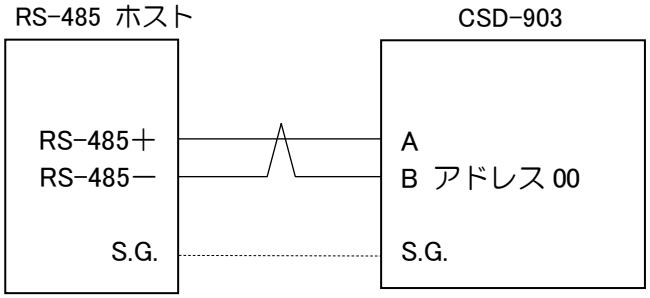
14-3-6. RS-485 ストリームモード時の出力対象

ファンクション F-48 の設定にて、出力対象を選択します。
出力対象は「表示連動」「総量」、「正味量」、「状態付き荷重表示データ」から選択します。
デフォルトは「表示連動」を選択してあります。

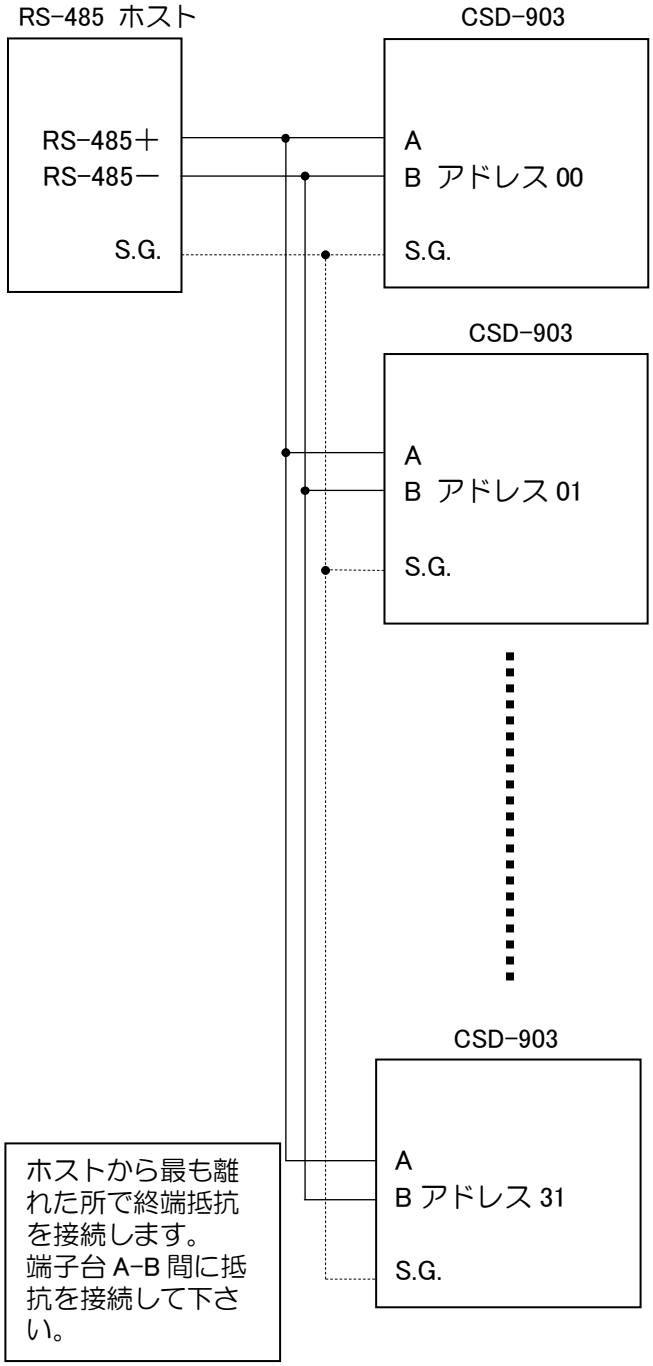
● ファンクション F-48 の設定はファンクション F-47 を「2」に設定している時有効となります。

14-4. 結線方法

14-4-1. 1 対 1 のとき



14-4-2. 1 対 n のとき



- S.G.端子はホスト側との通信状態により、必要に応じて接続して下さい。
- ホストコンピュータの信号の極性は、機器により逆の場合があります。
- ホスト側の機器によっては S.G.端子がない場合があります。
- 結線にはツイストペア線の使用を推奨します。
- 標準 RS-485 の S.G.は内部回路のコモンと共通になっています。

15. Modbus 通信

Modbus 通信は、標準 RS-485 通信を使用したシリアルインタフェースです。

Modbus 通信をサポートした機器との通信がプログラムレスで行えます。

※Modbus は Modicon 社の登録商標です。

CSD-903 とのデータ通信は、下表でマッピングされたメモリの操作により行える為、通信プロトコルのプログラムを作成する必要がありません。

Modbus 通信を使用するときは、「14-3. 標準 RS-485 通信設定の項目」を以下の通りに設定して下さい。

通信のハードウェアとしては標準 RS-485 を使用します。

また、小数点付加、ターミネータについては Modbus の動作に無関係の為、設定は無効になります。

項　目	設定値
動作モード	Modbus
ボーレート	1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400bps から選択
データビット長	8 bit
パリティビット	パリティ無し、偶数パリティ、奇数パリティから選択
ストップビット	1 bit、2 bit から選択
アドレス	0 ～ 31 の中から 1 つを選択 但し、0 はブロードキャストです。

● 標準 RS-485 通信及び Modbus 通信と、別売品の RS-232C 通信、RS-422 通信、RS-485 通信、及び CC-Link 通信は同時にご使用になれません。
● ファンクション F-45 の設定は「01」以上に設定して下さい。
● ホスト側は 5ms 以上の遅延時間を設定して下さい。

出力コイル（ビット　読出し/書込み　リファレンス番号 0）

アドレス	データ名	アドレス	データ名
1	ゼロ	13	未使用
2	ゼロクリア	14	非常停止
3	風袋引	15	未使用
4	風袋引クリア	16	未使用
5	投入スタート	17	未使用
6	未使用	18	未使用
7	排出スタート	19	エラーリセット
8	未使用	20	ホールド/ホールド解除
9	手動落差補正	21	印字指令
10	累積指令	22	総量/正味量切換
11	前回の累積キャンセル	23	累積クリア
12	未使用	24	未使用

入力ステータス（ビット　読出し　リファレンス 1）

アドレス	データ名	アドレス	データ名
17	安定	41	エラー
18	ゼロ付近	42	未使用
19	満量	43	風袋引中
20	大投入/S1	44	固定風袋引中
21	中投入/S2	45	センターゼロ
22	小投入/S3	46	総量表示中
23	過量/S4	47	正味量表示中
24	正量/S0	48	ホールド中
25	不足	49	累積エラー
26	未使用	50	未使用
27	未使用	51	未使用
28	未使用	52	未使用
29	排出	53	未使用
30	計量完了	54	未使用
31	未使用	55	未使用
32	排出完了	56	未使用
33	未使用	57	未使用
34	未使用	58	未使用
35	未使用	59	未使用
36	計量シーケンス動作中	60	未使用
37	未使用	61	未使用
38	計量シーケンスエラー	66	未使用
39	重量異常	63	未使用
40	ゼロエラー	64	未使用

入力レジスタ（ワード　読出し　リファレンス 3）

アドレス	データ名	アドレス	データ名
1	小数点位置	12	シーケンスエラー番号
2	単位	13	重量異常
3	風袋重量	14	ゼロエラー
5	総量	15	エラー
7	正味量	16	未使用
9	未使用	33	累積値
10	未使用	35	累積回数
11	未使用		

保持レジスタ（ワード　読出し/書込み　リファレンス 4）

アドレス	データ名	アドレス	データ名
1	未使用	17	定量前 2/S2
2	未使用	19	過量
3	未使用	21	不足
4	未使用	23	ゼロ付近
5	未使用	25	満量
6	未使用	27	固定風袋
7	未使用	29	補正投入時間
8	未使用	31	補正投入後判定待ち時間
9	未使用	33	自動落差有効幅
11	定量/S1	35	未使用
13	落差/S4	37	未使用
15	定量前 1/S3		

16. 別売品

16-1. アナログ出力

16-1-1. 電流出力仕様(型式：CSD903-P07)

仕　　様	内　　容
出力	DC4 mA ～ 20 mA
負荷特性	510 Ω以下
非直線性	0.02 %F.S.
分解能	約 1/12 000 以上
オーバレンジ	「－OL」表示時　約 DC2.4 mA 「OL」表示時　約 DC21.6 mA
出力回数	4 回/s、20 回/s

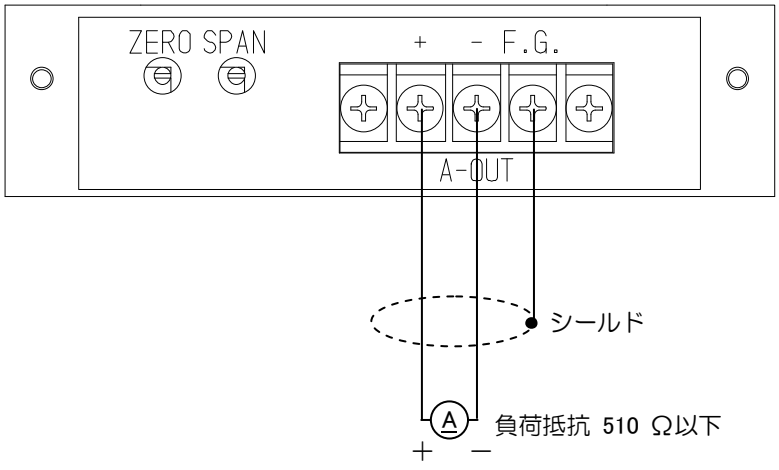
16-1-2. 電圧出力仕様(型式：CSD903-P25)

仕　　様	内　　容
出力	DC0 V ～ 10 V
負荷特性	5 kΩ以上
非直線性	0.02 %F.S.
分解能	約 1/12 000 以上
オーバレンジ	「－OL」表示時　約 DC－1 V 「OL」表示時　約 DC11 V
出力回数	4 回/s、20 回/s

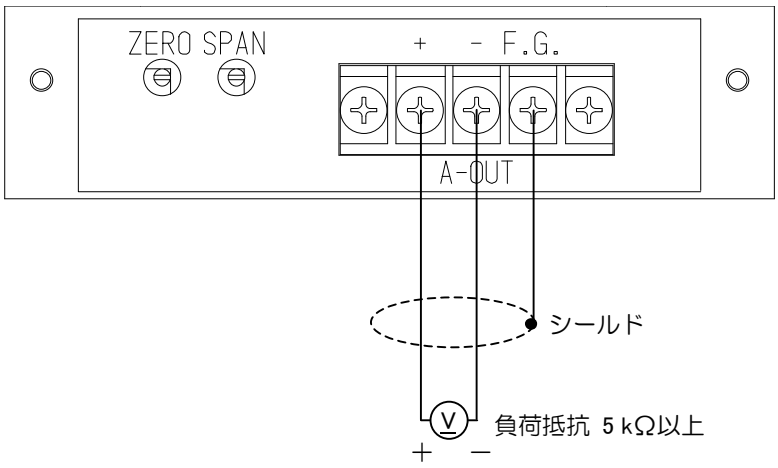
- 本器のアナログ出力は表示に同期して出力の書き換えを実施しています。
- 内部回路とはフォトカプラ絶縁されています。
- アナログ出力は電源投入後、出力変動要素を持っています。安定してお使いいただく為には電源投入後約 1 時間程度してからお使い下さい。

16-1-3. アナログ出力の接続

① 電流出力



② 電圧出力



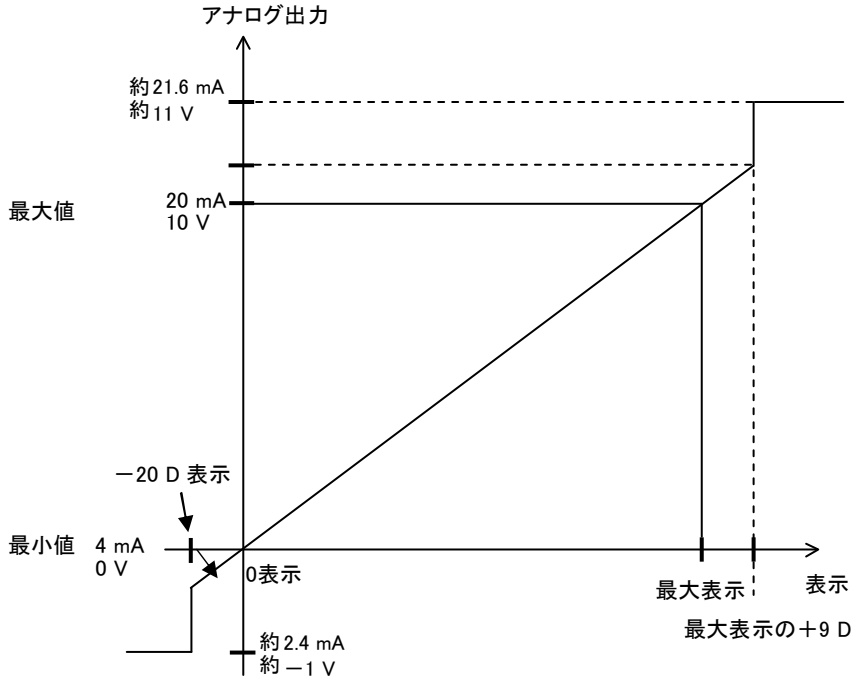
● アナログ出力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは F.G.端子に接続して下さい。
● 本器を適合 CE 規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合には、シールドケーブル線を使用しシールドは F.G.端子に接続して下さい。

16-1-4. アナログ出力対象

ファンクション CF-70 の設定にて、アナログ出力の対象を選択します。
アナログ出力の対象は「表示連動」、「総量」、「正味量」から選択できます。
デフォルトは「表示連動」を選択しています。

16-1-5. アナログ出力のスケーリング

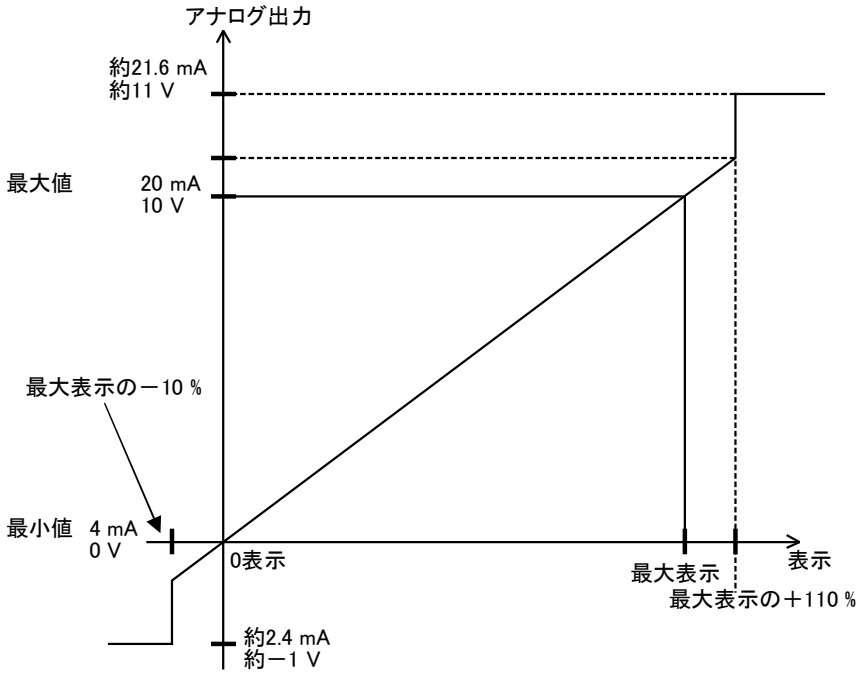
アナログ出力は 0～10 000 にて最小値～最大値に設定してあります。
CF-71、及び CF-72 を変更することにより、これを任意の値にすることが出来ます。



CF-71 は最小値を出力する時の表示を設定します。
CF-72 は最大値を出力する時の表示を設定します。

● CF-72 の設定は 4 項で設定したひょう量を超えない様にして下さい。
● CF-71 には、CF-72 で設定する値よりも小さな値を設定して下さい。

CF-03 の設定値を 0 又は 1 に設定した場合のアナログ出力のスケーリング



CF-71 は最小値を出力する時の表示を設定します。

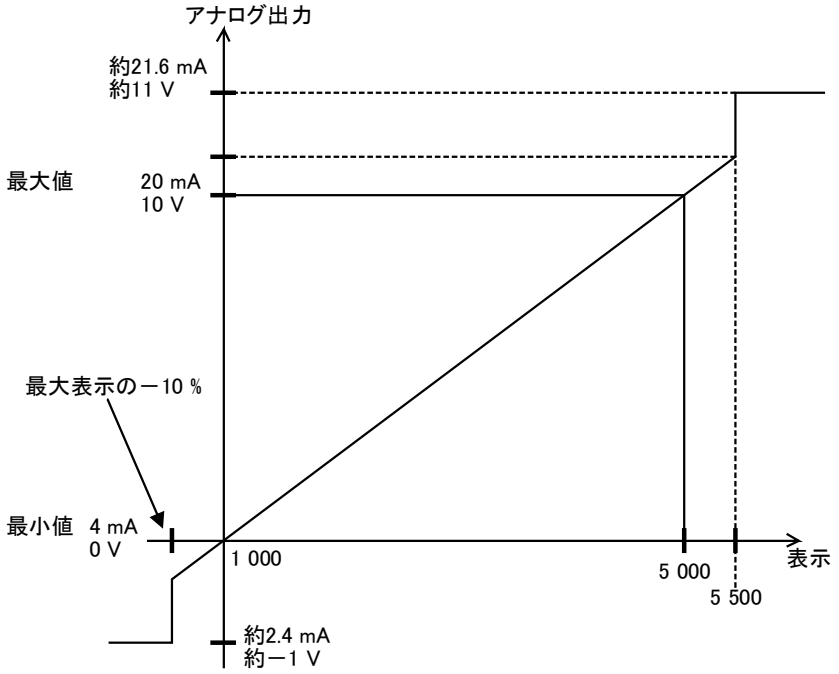
CF-72 は最大値を出力する時の表示を設定します。

例）CF-71：設定を 1 000

CF-72：設定を 5 000

表示 5 000 の時、最大値を出力します。

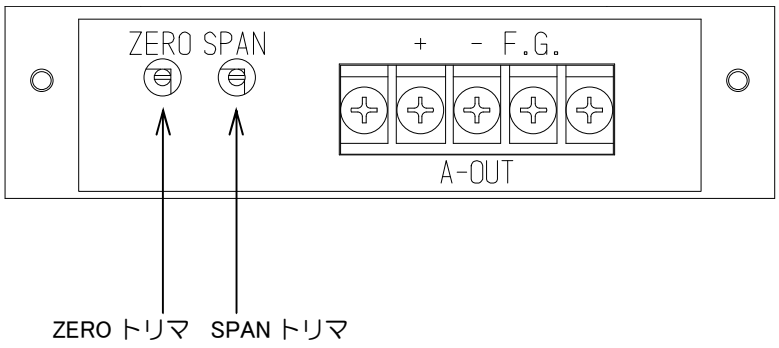
表示 1 000 の時、最小値を出力します。



● CF-72 の設定は 4 項で設定したひょう量を超えない様にして下さい。
● CF-71 には、CF-72 で設定する値よりも小さな値を設定して下さい。

16-1-6. アナログ出力の微調整

Cファンクション CF-71 と CF-72 の設定により、アナログ出力のスケーリング実施後、ZERO トリマ、SPAN トリマにより、微調整を行います。
微調整の範囲はフルスケールに対して約±10 %です。



ZERO トリマ　SPAN トリマ

16-2. BCD 出力

16-2-1. BCD 出力仕様(型式：CSD903-P15)

仕　　様	入出力	内　　容
BCD データ	出力	8 桁パラレル出力
POL.（極性）	出力	マイナス極性出力で ON、プラス極性出力で OFF
P.C.（プリントコマンド）	出力	BCD 出力の変換完了後、一定時間 ON
ERROR（エラー）	出力	エラー発生時 ON　エラー内容は 16.項参照
OVER（オーバ）	出力	OL 表示(オーバロード)に同期して ON
小数点 10^1、小数点 10^2、 小数点 10^3、小数点 10^4	出力	小数点表示設定に同期して ON
安定	出力	安定検出時 ON
総量	出力	総量データ出力時 ON
HOLD（ホールド）	入力	BCD 出力のホールド
BCD-ENABLE	入力	BCD 出力を強制的にハイインピーダンス状態にします。

16-2-2. BCD 出力動作モード

ファンクション F-30 の設定にて、BCD 出力の動作モードを選択します。
BCD 出力動作モードは「ストリームモード」、「印字信号同期」、
「累積信号同期」、「完了信号同期」から選択できます。
デフォルトは「ストリームモード」を選択してあります。

16-2-3. BCD 出力対象

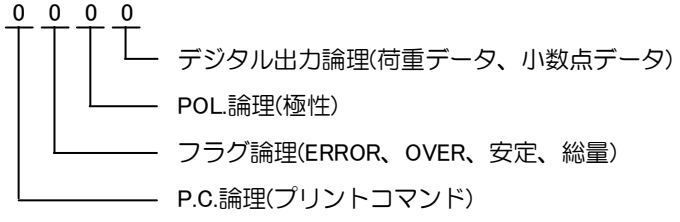
ファンクション F-31 の設定にて、BCD 出力の対象を選択します。

ファンクション番号	設定値	内　　容
F-31	0	表示連動
	1	総量
	2	正味量
	3	風袋量
	4	累積値
	5	累積回数

デフォルトは「表示連動」を選択してあります。

16-2-4. BCD 出力の論理

ファンクション F-32 の設定にて、BCD 出力の論理を選択します。

ファンクション番号	設定値	内　　容
F-32	0000～1111	 0：負論理 1：正論理

デフォルトは「全て負論理」を選択してあります。

16-2-5. P.C.(プリントコマンド)幅

ファンクション F-33 の設定にて、BCD 出力プリントコマンド幅の選択をします。
プリントコマンド幅は「125 ms」、「25 ms」、「5 ms」から選択できます。
デフォルトは「25 ms」を選択しています。

●プリントコマンドの立ち上がり前後は、BCD データ変換中の為不定になります。
正しい BCD データの読み取りは、プリントコマンドの立ち下がりのタイミングで読み取って下さい。

16-2-6. BCD 出力回数

ファンクション F-34 の設定にて、BCD 出力回数の選択をします。
BCD 出力回数は「100 回/s」、「20 回/s」、「4 回/s」から選択できます。
デフォルトは「4 回/s」を選択しています。

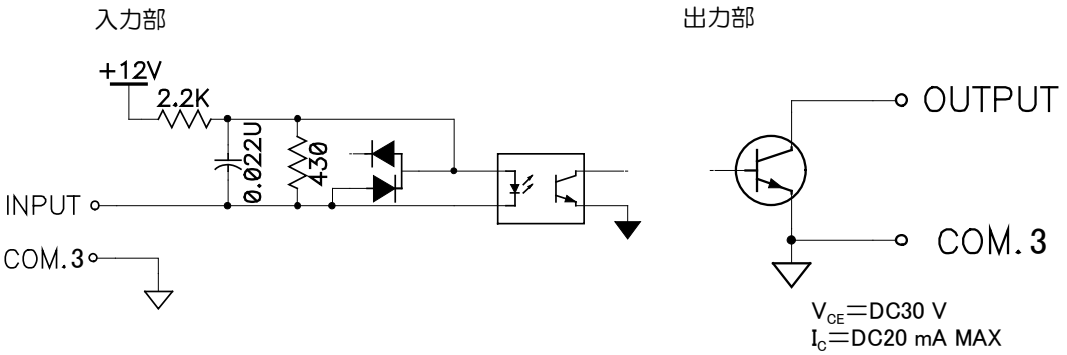
16-2-7. BCD 出力コネクタのピン配置

ピン番号	入出力	BCD コード		ピン番号	入出力	BCD コード	
1	出	1	10^0	26	出	1	10^5
2	出	2		27	出	2	
3	出	4		28	出	4	
4	出	8		29	出	8	
5	出	1	10^1	30	出	1	10^6
6	出	2		31	出	2	
7	出	4		32	出	4	
8	出	8		33	出	8	
9	出	1	10^2	34	出	1	10^7
10	出	2		35	出	2	
11	出	4		36	出	4	
12	出	8		37	出	8	
13	出	1	10^3	38	出	小数点 10^1	
14	出	2		39	出	小数点 10^2	
15	出	4		40	出	小数点 10^3	
16	出	8		41	出	小数点 10^4	
17	出	1	10^4	42	出	安定	
18	出	2		43	―	N.C.	
19	出	4		44	出	総量	
20	出	8		45	入	BCD-ENABLE	
21	―	N.C.		46	出	OVER	
22	―	N.C.		47	出	P.C.	
23	出	POL.		48	出	P.C.	
24	―	COM.3		49	入	HOLD	
25	出	ERROR		50	―	COM.3	

適合プラグ：57-30500 (DDK)

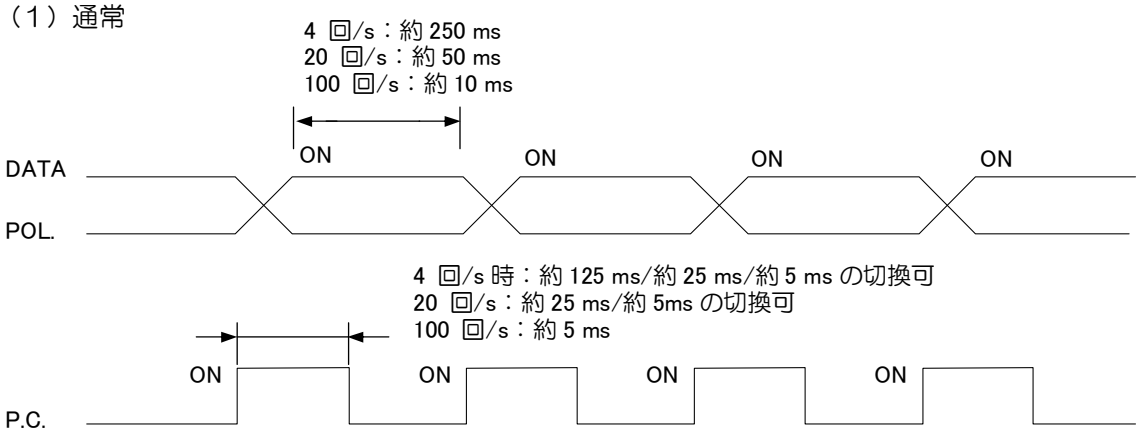
- N.C.ピンは配線しないで下さい。
- 外部制御入力の COM.と BCD 出力の COM.は共通となっています。
- 内部回路とはフォトカプラ絶縁されています。
- 計測モード以外の時、出力は OFF します。
- 本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合にはシールドケーブル線を使用し、コネクタは金属シェル付きの物を使用した上で、シールドとコネクタの金属シェル部が直接接触するようにして下さい。

16-2-8. 入出力等価回路



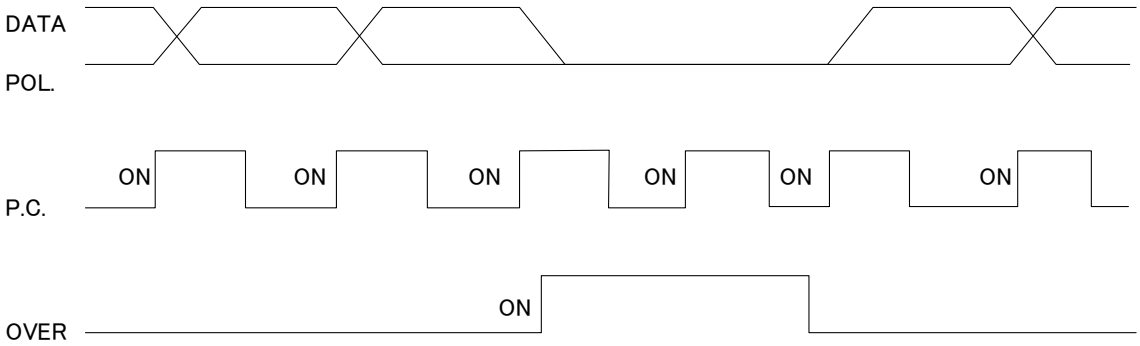
16-2-9. タイミングチャート

（1）通常



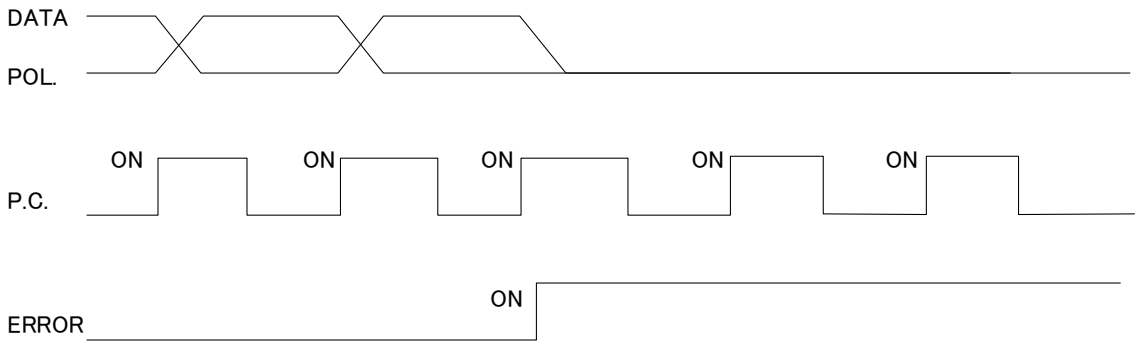
● P.C.、DATA、POL.共にデータ出力時は、出力トランジスタが ON(電気的な論理では負論理)となります。

（2）データオーバの時又は、総量がマイナスの時



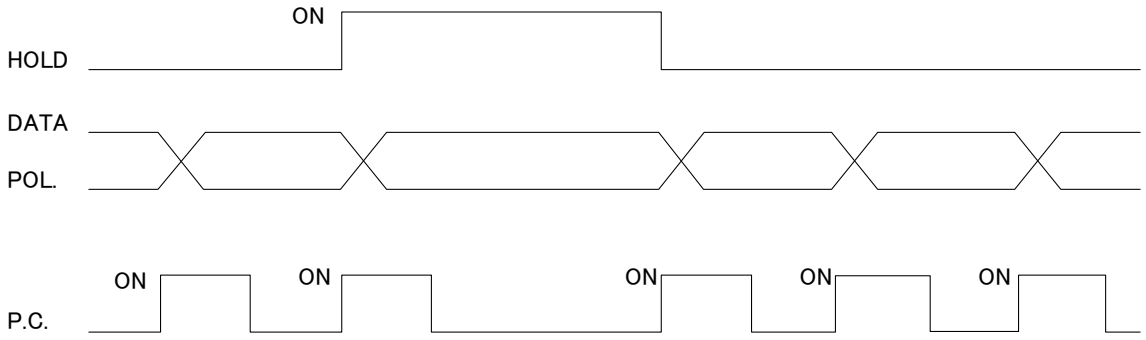
● OVER 出力時は OVER 信号の出力トランジスタが ON(電気的な論理では負論理)します。又、OVER 出力時の DATA は全て出力トランジスタが OFF(電気的な論理では正論理)状態となります。(但し、POL はプラスオーバ時 OFF、マイナスオーバ時 ON となります。)

（3）エラー発生の時



● ERROR 出力時は ERROR 信号の出力トランジスタが ON(電気的な論理では負論理)となります。又、ERROR 出力時の DATA、POL.は全て出力トランジスタが OFF(電気的な論理では正論理)状態となります。

（4）HOLD 信号入力の時



● HOLD 信号入力は、約 100 ms 以上ショートされた後、動作が実行されます。
● HOLD 信号入力時は P.C.の出力トランジスタが OFF(電気的な論理では正論理)状態となります。
但し、P.C.に関しては、1 ショット動作後 OFF となります。

16-2-10. 出力状態

出力論理設定	出力データ	トランジスタの状態	外部にて電圧供給時のピンーCOM レベル
負論理	あり	ON	L
	なし	OFF	H
正論理	あり	OFF	H
	なし	ON	L

16-3. RS-232C、RS-422/485 インタフェース

16-3-1. RS-232C インタフェース仕様 (型式：CSD903-P74)

仕　　様	内　　容
伝達方式	半二重
同期方式	調歩同期式
ボーレート	1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400 bps から選択
データビット長	7 bit、8 bit から選択
パリティビット	パリティ無し、偶数パリティ、奇数パリティから選択
ストップビット	1 bit、2 bit から選択
ターミネータ	CR＋LF、CR から選択
送信データ	ASCII コード
ケーブル長	15 m 以内
入出力モニター	LED 付(TXD、RXD)

16-3-2. RS-422/485 インタフェース仕様 (型式：CSD903-P76)

仕　　様	内　　容
伝達方式	半二重
同期方式	調歩同期式
ボーレート	1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400 bps から選択
データビット長	7 bit、8 bit から選択
パリティビット	パリティ無し、偶数パリティ、奇数パリティから選択
ストップビット	1 bit、2 bit から選択
ターミネータ	CR＋LF、CR から選択
送信データ	ASCII コード
ケーブル長	約 1 km
アドレス	0 ～ 31 の中から 1 つを選択
接続台数	最大 32 台(RS-422 の時は 10 台)
終端抵抗	内蔵(端子台短絡にて有無を選択)
入出力モニター	LED 付(TXD、RXD)

16-3-3. RS-232C、RS-422/485 動作モード

ファンクション F-40 の設定にて RS-232C の動作モードを選択します。
RS-232C 動作モードは「コマンドモード」、「ストリームモード」、「印字に同期」から選択できます。
デフォルトは「コマンドモード」を選択しています。

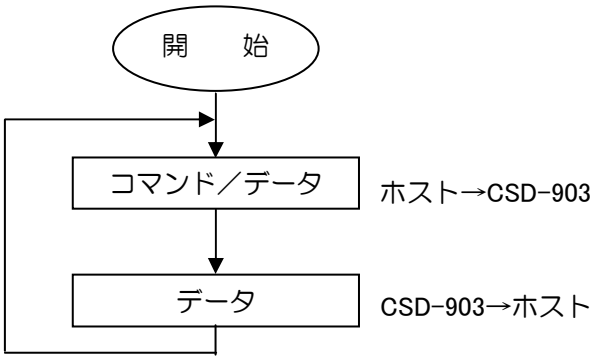
ファンクション F-49 の設定にて RS-422/485 の動作モードを選択します。
RS-422/485 動作モードは「コマンドモード」、「ストリームモード」から選択できます。
デフォルトは「コマンドモード」を選択しています。

● ストリームモードを選択すると、データを一定間隔に出力し続けます。また、ホストからの制御が出来なくなります。

（1） コマンドモード

ホスト(パーソナルコンピュータ、シーケンサ等)から定められたコマンド／データを CSD-903 に対して送る事により、そのコマンド／データに応じて CSD-903 からホスト側にデータを送り返します。

必ず下記手順にて通信を行って下さい。



（2）ストリームモード

RS-232C、RS-422/485 使用時、ファンクション F-41 で選択した出力対象の最新データを出力し続けます。

但し、ボーレートの設定により出力回数は変わります。

（3）印字に同期

RS-232C 使用時、ファンクション F-41 で選択した出力対象のデータを印字信号(F キー、外部制御入力、自動印字)に同期して出力します。

● 通信動作は計測モードのみ行われます。その他のモード時はエラーコマンドを送信します。
● スタンバイ状態では、応答しません。
● CSD-903 ではフロー制御は行っていません。
● CTS/RTS 信号は使用していません。
● X フロー制御は行いません。
● 通信動作は対話型となっております。

16-3-4. RS-232C、RS-422/485 ストリームモード時、RS-232C 印字同期時の出力対象

ファンクション F-41 の設定にて、RS-232C、RS-422/485 の出力対象を選択します。

RS-232C、RS-422/485 の出力対象は「表示連動」「総量」、「正味量」、「状態付き荷重表示データ」から選択します。

デフォルトは「表示連動」を選択してあります。

● RS-232C インタフェース搭載時、ファンクション F-41 の設定はファンクション F-40 が「1～4」に設定している時有効となります。
RS-422/485 インタフェース搭載時、F-49 が「1」に設定している時有効となります。

16-3-5. RS-232C、RS-422/485 通信仕様

ファンクション F-42 の設定にて、RS-232C、RS-422/485 の通信仕様を選択します。

ファンクション番号	設定値	内　　容
F-42	00000 ～15121	0 0 0 0 0 データビット長　0：7 bit、1：8 bit パリティビット　0：パリティ無し、 1：偶数パリティ 2：奇数パリティ ストップビット　0：1 bit、1：2 bit ボーレート　0：1 200 bps、 1：2 400 bps 2：4 800 bps、 3：9 600 bps 4：19 200 bps、5：38 400 bps ターミネータ　0：CR、1：CR＋LF

デフォルトは「13020」を設定してあります。

16-3-6. RS-422/485 アドレス設定

ファンクション F-43 の設定にて、RS-422/485 のアドレス設定を行います。

設定範囲：00～31

デフォルトは「00」を設定してあります。

16-3-7. RS-422/485 の切換

ファンクション F-44 の設定にて、RS-422 と RS-485 の切換を行います。

デフォルトは「RS-422」を選択してあります。

16-3-8. RS-485 返信データ遅延時間

ホスト側送信終了後、ホスト側の送信端子がローインピーダンス状態になる場合、CSD-903 側の返信データを遅延させることが出来ます。

ファンクションモード F-45 の設定にて、RS-485 返信データ遅延時間の設定を行います。

設定範囲：0～9　単位：0.1 s

デフォルトは「1」を設定してあります。

16-3-9. RS-232C、RS-422/485 送信データ小数点有無

ファンクション F-46 の設定にて、RS-232C 送信データ小数点の有無を選択します。

デフォルトは「小数点なし」を選択してあります。

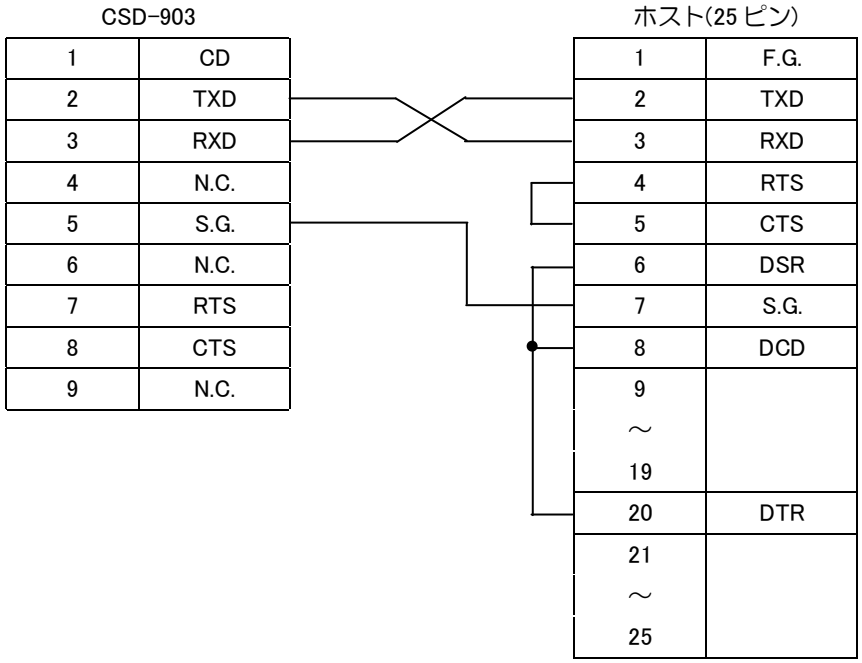
16-3-10. RS-232C コネクタピンのピン配列

ピン番号	信号名
1	CD
2	TXD
3	RXD
4	N.C.
5	S.G.
6	N.C.
7	RTS
8	CTS
9	N.C.

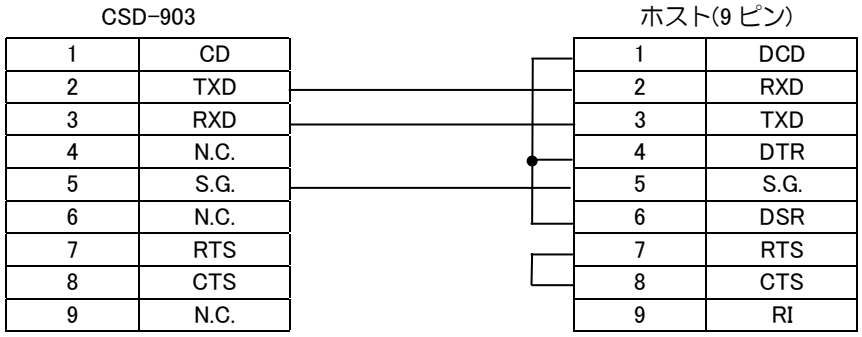
適合プラグ：DE-9S-NR(JAE)相当　※付属されません。

- RS-232C インタフェースコネクタのプラグかん合固定台ネジはインチネジです。
- N.C.ピンへは配線しないで下さい。
- 外部制御入力の COM.と RS-232C の S.G.は共通となっています。
- 内部回路とはフォトカプラ絶縁されています。
- 本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合にはシールドケーブル線を使用し、コネクタは金属シェル付きの物を使用した上でシールドとコネクタの金属シェル部が直接接触するようにして下さい。

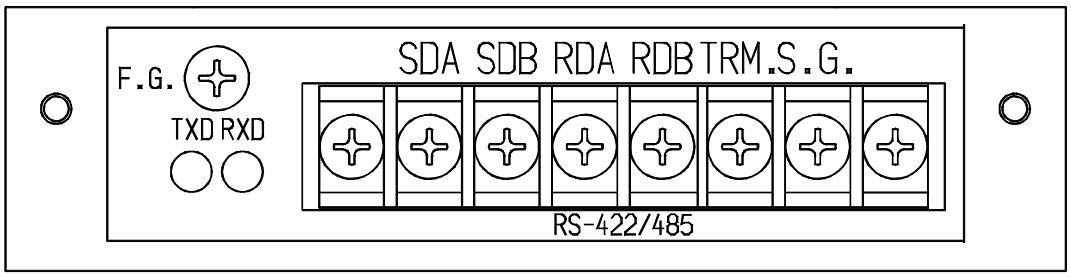
（1） RS-232C の結線 1



（2）RS-232C の結線 2



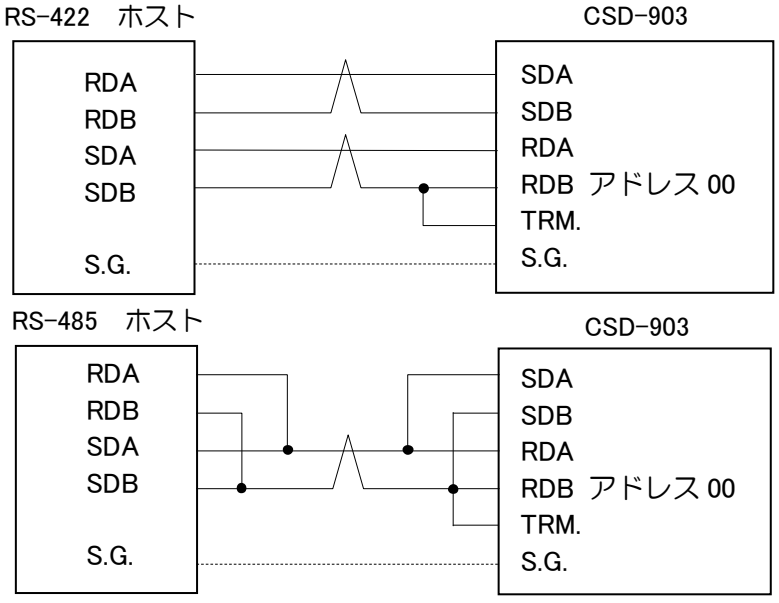
16-3-11. RS-422/485 端子台のピン配置



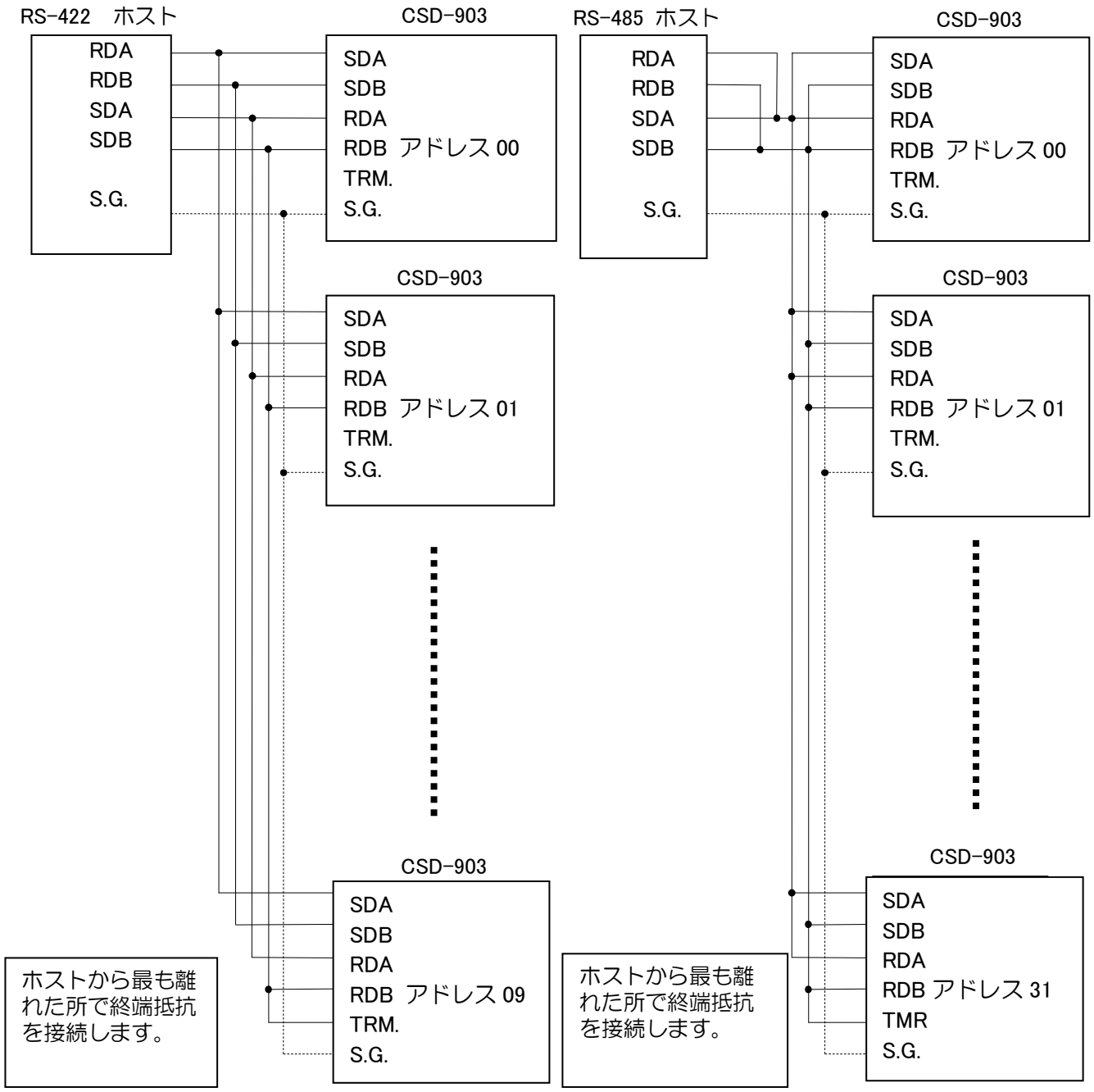
SDA	差動出力(＋)
SDB	差動出力(－)
RDA	差動入力(＋)
RDB	差動入力(－)
TRM	終端抵抗
S.G.	シグナルグランド

- ホスト(パーソナルコンピュータ、シーケンサ等)から見て、最も離れた所において、TRM.端子と RDB 端子をショートし、内蔵の終端抵抗を接続して下さい。
- 結線にはツイストペア線の使用を推奨します。
- 外部制御入力の COM.と RS-422/485 の S.G.は共通となっています。
- 内部回路とはフォトカプラ絶縁されています。
- 本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合にはシールドケーブル線を使用し、シールドは入出力モニター用 LED 上部の F.G.端子に接続して下さい。

（1）1 対 1 の結線



(2) 1 対 n の結線



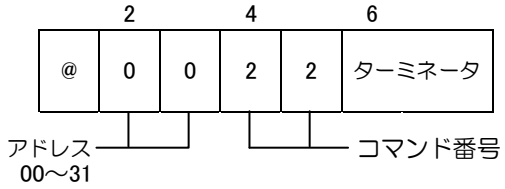
- S.G.端子はホスト側との通信状態により、必要に応じて接続して下さい。
- ホストコンピュータの信号の極性は、機器により逆の場合があります。
- ホスト側の機器によっては S.G.端子がない場合があります。
- 結線にはツイストペア線の使用を推奨します。

16-3-12. コマンドモードデータフォーマット

- RS-232C インタフェースの場合、アドレスは「00」固定となります。
- 荷重データは右詰でデータが入ります。
- 符号、負の時は「－」、正の時は「＋」が入ります。
- 荷重データはゼロサプレスを行います。
- F-46 で小数点付を設定し、かつ CF-01 で小数点を指定している場合は指定位置に小数点が付きます。
- オーバロード時は荷重データ部に「OL」を出します。総量マイナス状態の時は荷重データ部に「－OL」を出します。
- 空白部は全てスペースです。
- 校正 LOCK 有効時は、C ファンクションデータの書換えは行えません。

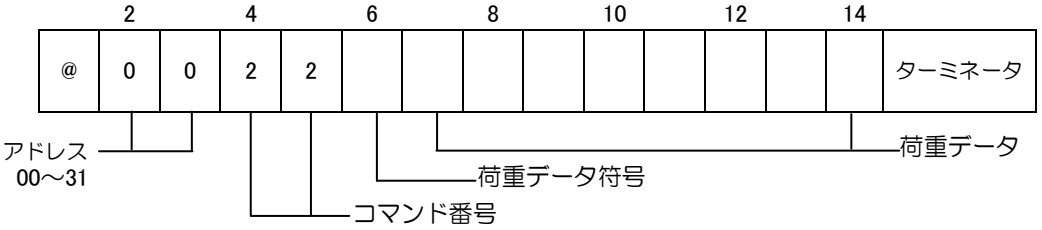
① 荷重データ読出し（ホスト → CSD-903）

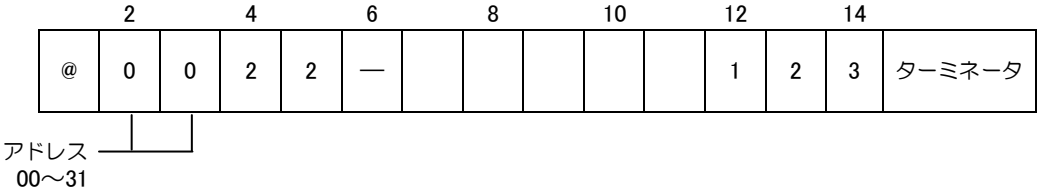
コマンド番号 20～25 の時

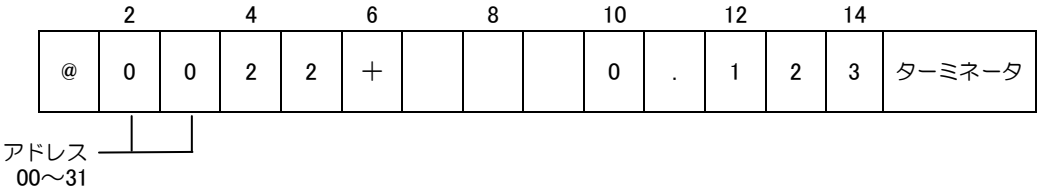


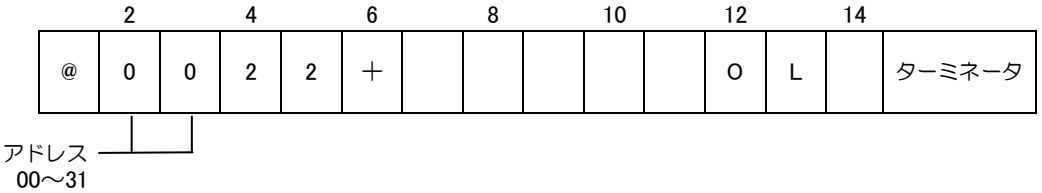
コマンド番号	動　　作
20	荷重表示の読出し
21	総量値の読出し
22	正味量値の読出し
23	風袋値の読出し
24	累積合計値の読出し
25	累積回数値の読出し
26	状態付荷重表示値の読出し

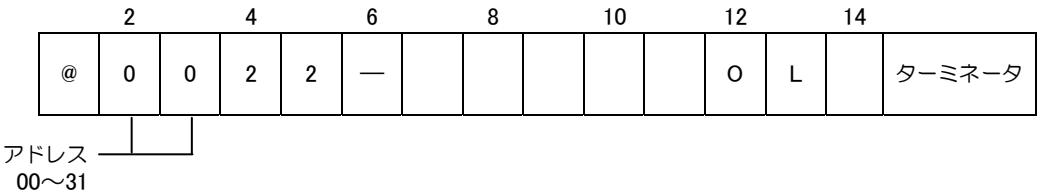
リターン（CSD-903 → ホスト）



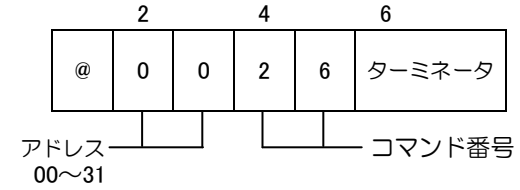




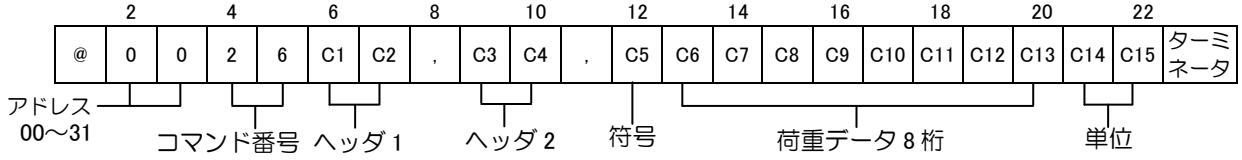




コマンド番号 26 の時

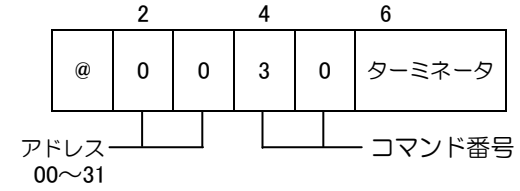


リターン（CSD-903 → ホスト）



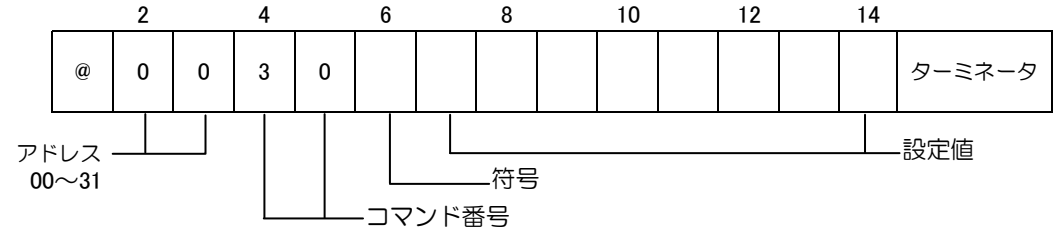
ヘッダ 1			ヘッダ 2			符号		荷重データ 8 桁								単位		
C1	C2	内容	C3	C4	内容	C5	内容	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	内容
O	L	オーバロード	N	T	正味量	＋	プラス						1	2	3		g	グラム
S	T	安定	G	S	総量	－	マイナス				0	.	1	2	3	k	g	キログラム
U	S	不安定											O	L			t	トン
																l	b	ポンド
																	N	ニュートン
																k	N	キロニュートン

② 計量設定データ読出し（ホスト → CSD-903）

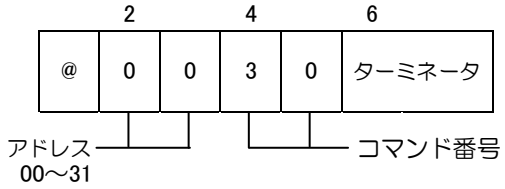


コマンド番号	動　　作
30	定量値（SET1）の読出し
31	落差（SET2）の読出し
32	定量前 1（SET3）の読出し
33	定量前 2（SET4）の読出し
34	過量（SET5）の読出し
35	不足（SET6）の読出し
36	満量（SET8）の読出し
37	ゼロ付近（SET7）の読出し
38	固定風袋値の読出し

リターン（CSD-903 → ホスト）

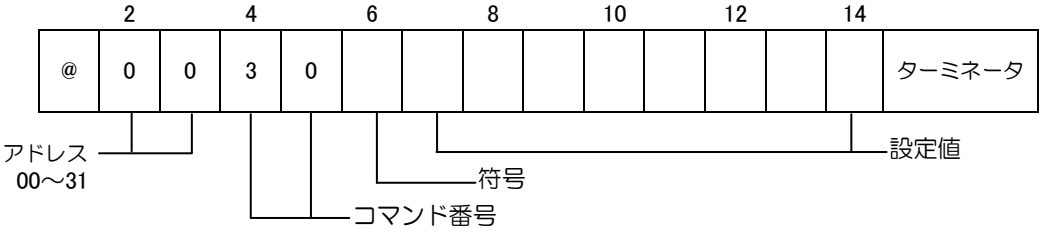


③ 比較設定データ読出し(ホスト → CSD-903)

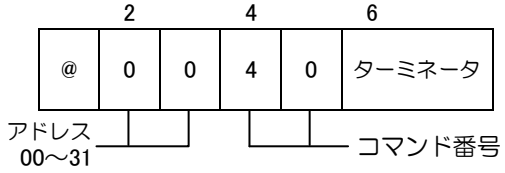


コマンド番号	動　　作
30	S1 設定値の読出し
31	S4 設定値の読出し
32	S3 設定値の読出し
33	S2 設定値の読出し
36	満量の読出し
37	ゼロ付近の読出し
38	固定風袋値の読出し

リターン（CSD-903 → ホスト）

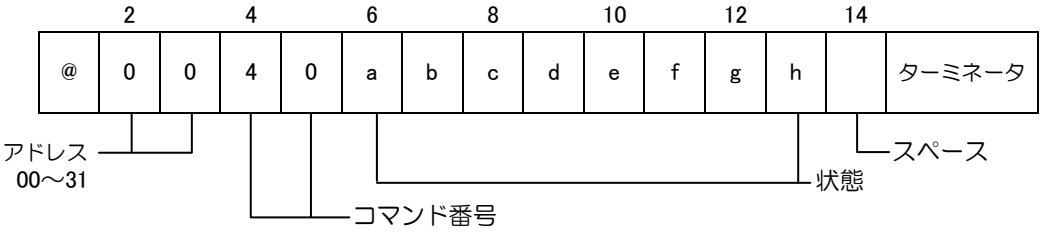


④ 状態の読出し1（ホスト → CSD-903）



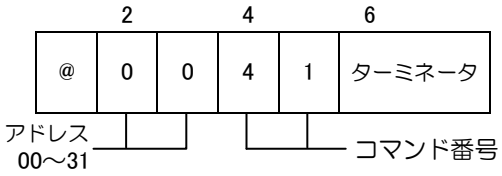
コマンド番号	動　　作
40	状態の読出し1

リターン（CSD-903 → ホスト）



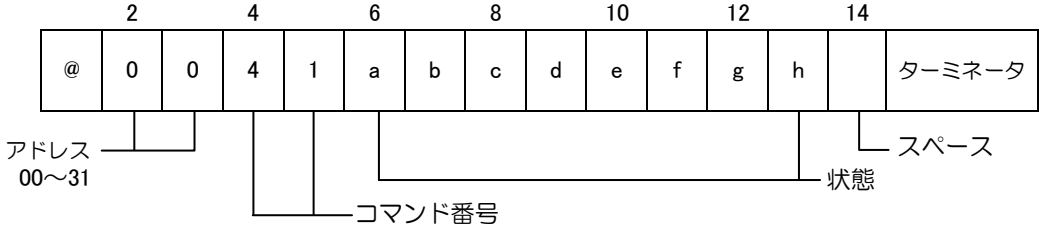
a：安定　　「1」＝ON、「0」＝OFF
b：風袋引設定「1」＝ON、「0」＝OFF
c：風袋引　　「1」＝ON、「0」＝OFF
d：総量　　「1」＝ON、「0」＝OFF
e：正味量　　「1」＝ON、「0」＝OFF
f：ゼロ点　　「1」＝ON、「0」＝OFF
g：ホールド　「1」＝ON、「0」＝OFF
h：ERROR　　「1」＝ON、「0」＝OFF

⑤ 状態の読出し2（ホスト → CSD-903）



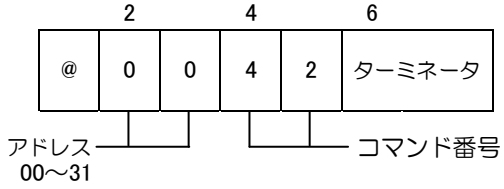
コマンド番号	動　　作
41	状態読出し2

リターン（CSD-903 → ホスト）



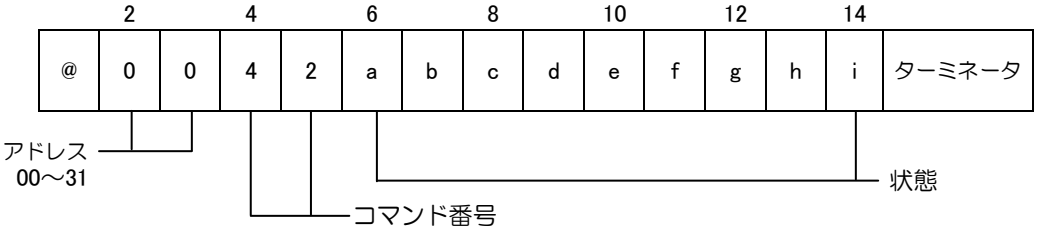
a：ゼロ付近　「1」＝ON、「0」＝OFF
b：大投入/S1 「1」＝ON、「0」＝OFF
c：中投入/S2 「1」＝ON、「0」＝OFF
d：小投入/S3 「1」＝ON、「0」＝OFF
e：過量/S4　「1」＝ON、「0」＝OFF
f：正量/S0　「1」＝ON、「0」＝OFF
g：不足　　「1」＝ON、「0」＝OFF
h：満量　　「1」＝ON、「0」＝OFF

⑥ 状態の読出し3（ホスト → CSD-903）



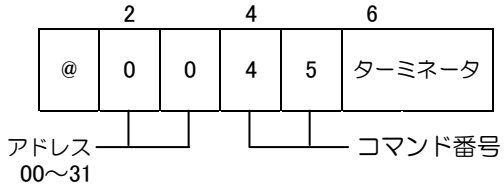
コマンド番号	動　　作
42	状態の読出し3

リターン（CSD-903 → ホスト）



a：N.C.
b：排出（排出ゲート開）　「1」＝ON、「0」＝OFF
c：計量完了　「1」＝ON、「0」＝OFF
d：N.C.
e：排出完了　「1」＝ON、「0」＝OFF
f：N.C.
g：N.C.
h：計量中　「1」＝ON、「0」＝OFF
i：シーケンスエラー　「0」＝エラーなし、「1～a」＝シーケンスエラー番号
シーケンスエラー番号に関しては「20 項シーケンスエラー」を参照下さい。

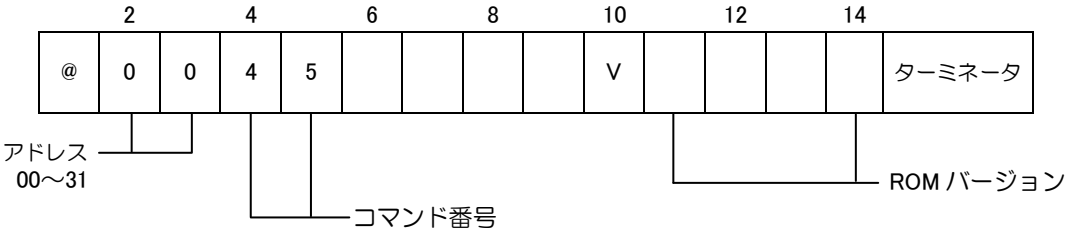
⑦ ROM バージョンの読出し（ホスト → CSD-903）



コマンド番号	動　　作
45	ROM バージョンの読出し

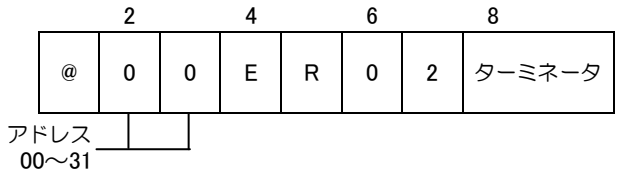
正常動作の時

リターン（CSD-903 → ホスト）

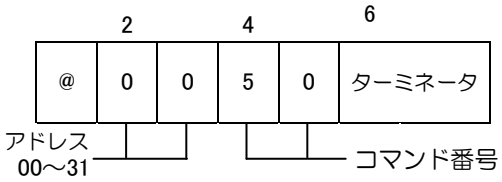


異常動作の時

リターン（CSD-903 → ホスト）

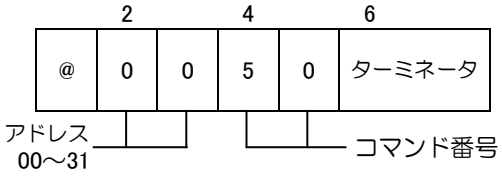


⑧ 状態の変更（ホスト → CSD-903）



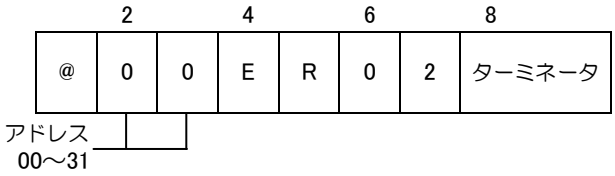
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



異常動作の時

リターン（CSD-903 → ホスト）

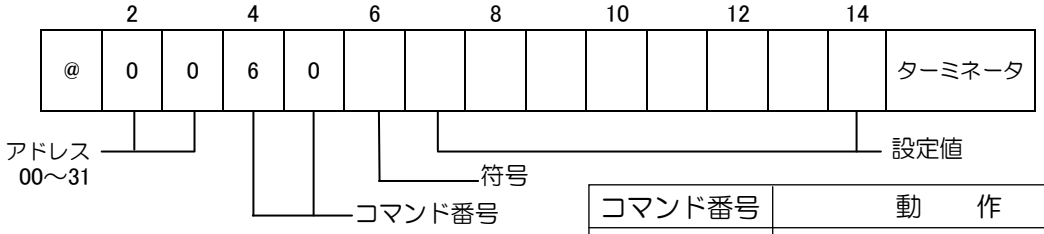


コマンド番号	動　　作
50	総量表示
51	正味量表示
52	ゼロ
53	ゼロクリア
54	風袋引
55	風袋引クリア
56	投入スタート
58	排出スタート
5C	累積指令
5D	前回の累積クリア
5E	累積クリア
5I	エラー解除
5J	非常停止

エラー送信の条件は以下の通りとなります。

- **「コマンド番号 52」のゼロセット実施時、ゼロセットの有効範囲外でゼロセット実施できなかった場合**
- **「コマンド番号 54」の風袋引実施時、表示が「±OL」にて風袋引できなかった場合**
- **「コマンド番号 5C」の累積実施時、累積値オーバフローにより、累積実施できなかった場合**

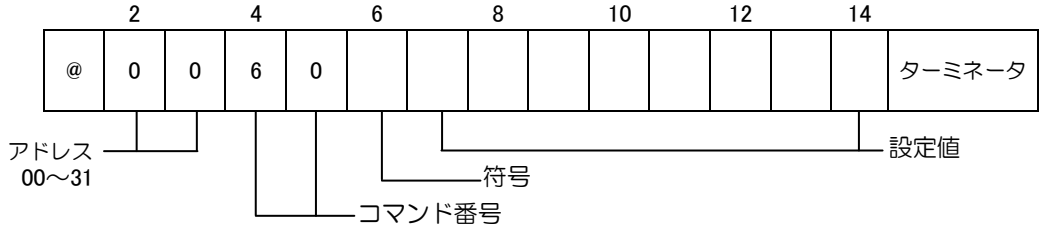
⑨ 計量設定データの書き込み（ホスト → CSD-903）



コマンド番号	動　　作
60	定量値（SET1）の書き込み
61	落差（SET2）の書き込み
62	定量前 1（SET3）の書き込み
63	定量前 2（SET4）の書き込み
64	過量（SET5）の書き込み
65	不足（SET6）の書き込み
66	満量（SET8）の書き込み
67	ゼロ付近（SET7）の書き込み
68	固定風袋値の書き込み

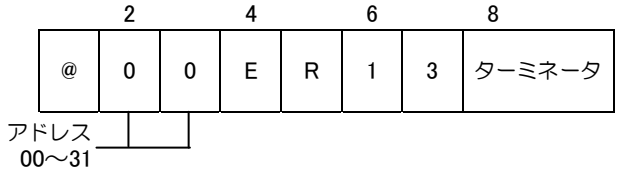
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



異常動作時

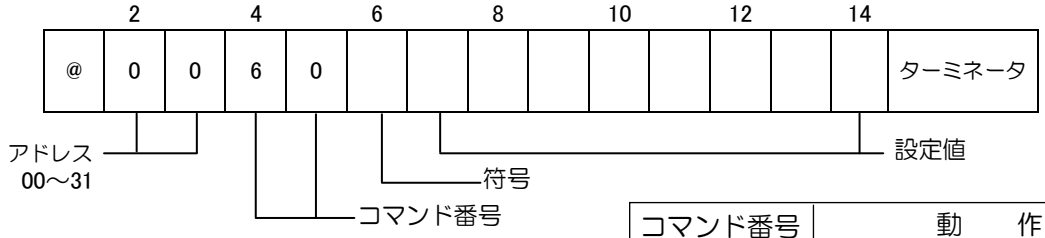
リターン（CSD-903 → ホスト）



● 設定値は右詰で設定して下さい。
● 小数点は付加しないで下さい。
● 連続的に設定値を変更し、「EEPROM」の書換え回数が約 100 万回を超える恐れがある場合は、保存先を「内蔵 RAM」に設定してください。
● 設定値の保存先が「EEPROM」の場合、設定値の書換え中は一時的に A/D サンプリング速度が低下しますので、計量中の設定値の変更は行わないでください。計量中に設定値を変更する場合は、保存先を「内蔵 RAM」に設定してください。

エラー送信の条件は以下の通りとなります。
● 目量値に不一致があった場合
● 規定値を超えた値をセットした時
● 設定値に数値以外の文字をセットした時
● 符号部に+/−以外をセットした時

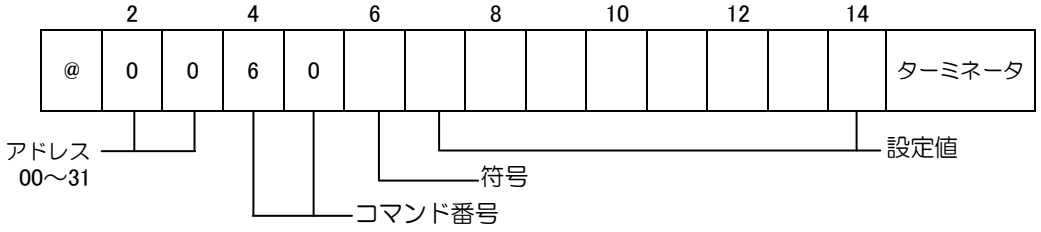
⑩ 比較設定データの書き込み（ホスト → CSD-903）



コマンド番号	動　　作
60	S1 設定値の書き込み
61	S4 設定値の書き込み
62	S3 設定値の書き込み
63	S2 設定値の書き込み
66	満量の書き込み
67	ゼロ付近の書き込み
68	固定風袋値の書き込み

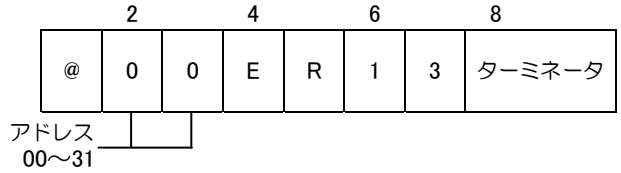
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



異常動作時

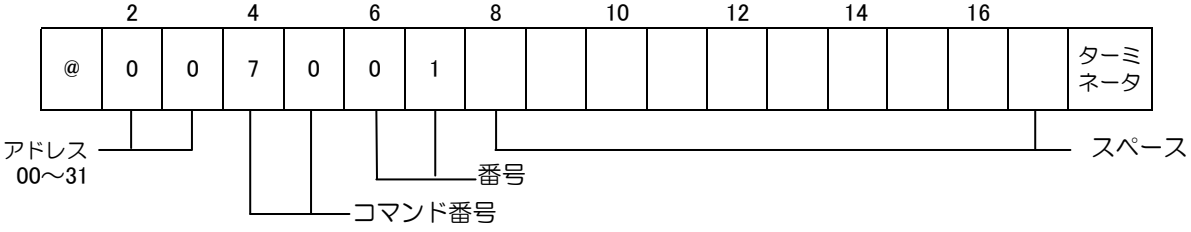
リターン（CSD-903 → ホスト）



● 設定値は右詰で設定して下さい。
● 小数点は付加しないで下さい。
● 連続的に設定値を変更し、「EEPROM」の書換え回数が約 100 万回を超える恐れがある場合は、保存先を「内蔵 RAM」に設定してください。
● 設定値の保存先が「EEPROM」の場合、設定値の書換え中は一時的に A/D サンプリング速度が低下しますので、計量中の設定値の変更は行わないでください。計量中に設定値を変更する場合は、保存先を「内蔵 RAM」に設定してください。

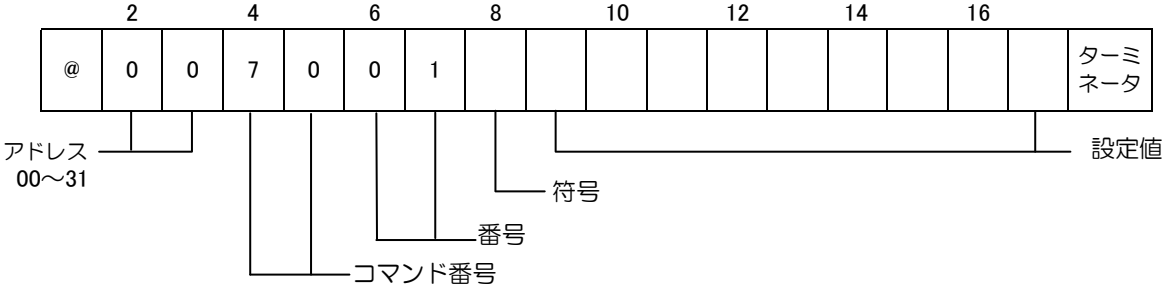
エラー送信の条件は以下の通りとなります。
● 目量値に不一致があった場合
● 規定値を超えた値をセットした時
● 設定値に数値以外の文字をセットした時
● 符号部に＋/－以外をセットした時

⑪ 設定値の読出し（ホスト → CSD-903）



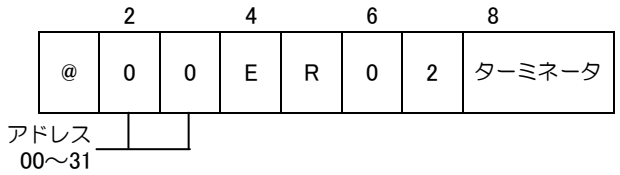
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）

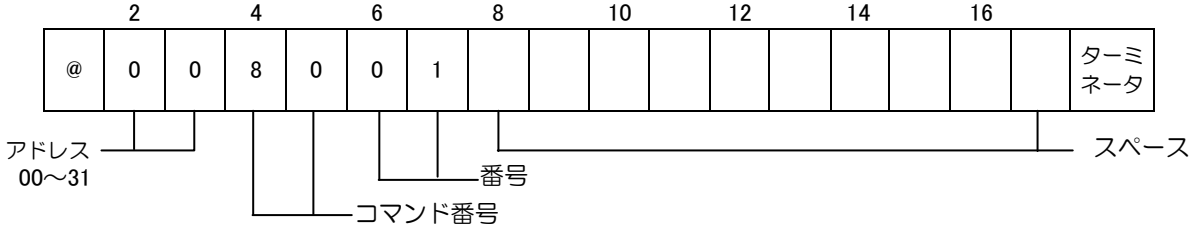


異常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）

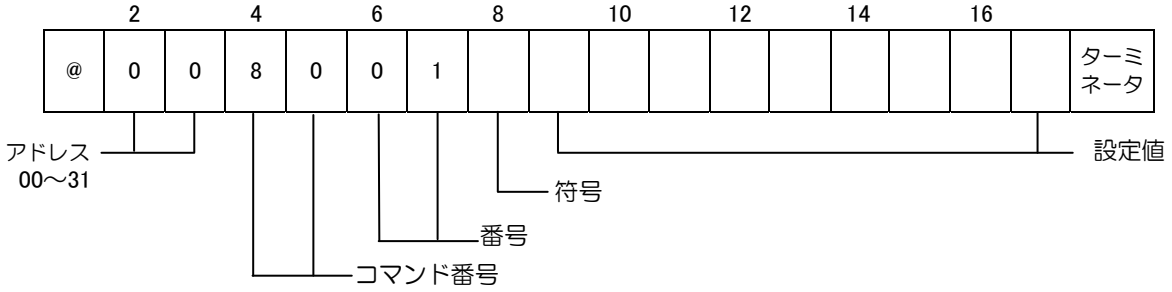


⑫ 設定値の書き込み（ホスト → CSD-903）



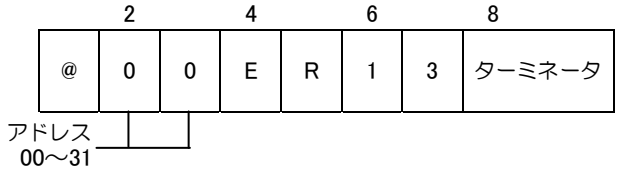
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



異常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



● 設定値は右詰で設定して下さい。
● 小数点は付加しないで下さい。
● 設定値の書込み中は、一時的に A/D サンプリング速度が低下しますので、計量中の設定値の変更は行わないでください。

読出しコマンド一覧

コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
デジタルフィルタ設定	70	01	1～256 （単位：移動平均回数 1 回）
アナログフィルタ設定	70	02	0：2 Hz、1：4 Hz、2：6 Hz、3：8 Hz、 4：10 Hz
表示回数	70	04	0：4 回/s、1：20 回/s
安定化フィルタ設定	70	05	1～256 （単位：移動平均回数 1 回）
安定化フィルタデータ幅	70	06	0～999 （単位：0.1D）
安定化フィルタ時間幅	70	07	00～99 （単位：0.1 s）
キーロック 1	70	08	0000～1111 （0：無効、1：有効） 10^0 桁：ON/OFF キー 10^1 桁：設定 キー 10^2 桁：累積/← キー 10^3 桁：風袋引設定/→ キー
キーロック 2	70	09	0000～1111 （0：無効、1：有効） 10^0 桁：風袋引/▲ キー 10^1 桁：正味量/総量/▼ キー 10^2 桁：ゼロ キー 10^3 桁：F/↵キー
安定検出データ幅	70	10	000～999 （単位：0.1D）
安定検出時間幅	70	11	00～99 （単位：0.1 s）
固定風袋引動作条件	70	15	0：無効、1：有効
印字動作	70	16	00～11 10^0 桁：手動動作 0：安定時有効　1：常時有効 10^1 桁：自動印字動作 0：OFF　1：安定時自動印字
ホールド動作	70	17	0：ホールド信号同期、1：計量完了出力同期
ホールド対象	70	18	0000～1111 （0：無効、1：有効） 10^0 桁：表示 10^1 桁：比較結果 10^2 桁：CC-Link 10^3 桁：S-I/F
サブ表示部選択	70	19	0：表示なし 1：A 累積回数(5 桁)／累積値(8 桁) 2：B 累積回数(5 桁)／最新累積データ(6 桁 3：C 最新累積データ(6 桁)／累積値(8 桁) 4：D 最新累積データ(6 桁)／定量(6 桁) 5：E 累積回数(5 桁)／定量(6 桁) 6：F 定量(6 桁)／累積値(8 桁) 7：G ゼロ付近(6 桁)／満量(6 桁) 8：　定量(6 桁)／過量(5 桁)／不足(5 桁) 9：I 定量(6 桁)／落差(6 桁) 10：J S1(6 桁)／S2(6 桁) 11：K S1(6 桁)／S3(6 桁) 12：L S1(6 桁)／S4(6 桁) 13：M S2(6 桁)／S3(6 桁) 14：N S2(6 桁)／S4(6 桁) 15：O S3(6 桁)／S4(6 桁)

● 書き込み時のコマンドは上記コマンド部の「7*」を「8*」に変更して下さい。

コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
四段コンパレータ 動作対象	70	21	0000～1111（0：表示連動、1：総量、2：正味量） 10^0桁：S1 動作対象 10^1桁：S2 動作対象 10^2桁：S3 動作対象 10^3桁：S4 動作対象
四段コンパレータ 動作条件	70	22	0000～1111（0：OFF、1：以上、2：以下） 10^0桁：S1 動作 10^1桁：S2 動作 10^2桁：S3 動作 10^3桁：S4 動作
四段コンパレータ 動作条件	70	22	0000～1111（0：OFF、1：以上、2：以下） 10^0桁：S1 動作 10^1桁：S2 動作 10^2桁：S3 動作 10^3桁：S4 動作
四段コンパレータ S0 動作	70	23	0：常時 OFF 1：S1、S2 両接点出力が共に OFF の時 ON 2：S1、S3 両接点出力が共に OFF の時 ON 3：S1、S4 両接点出力が共に OFF の時 ON 4：S2、S3 両接点出力が共に OFF の時 ON 5：S2、S4 両接点出力が共に OFF の時 ON 6：S3、S4 両接点出力が共に OFF の時 ON 7：総量≧ひょう量の時に ON
コンパレータヒス テリシス動作条件	70	24	0：オンディレイ、1：オフディレイ
コンパレータヒス テリシスデータ幅	70	25	00～99 （単位：1D）
コンパレータヒス テリシス時間幅	70	26	00～99 （単位：0.1 s）
BCD 出力動作 モード	70	30	0：ストリーム 1：印字信号同期 2：累積信号同期 3：完了信号同期
BCD 出力対象	70	31	0：表示連動、1：総量、2：正味量、 3：風袋量、4：累積合計値、5：累積回数
BCD 出力論理	70	32	0000～1111 （0：負論理、1：正論理） 10^0桁：データ出力(荷重データ、小数点)論理 10^1桁：極性論理 10^2桁：フラグ論理(ERROR、OVR、安定、総量) 10^3桁：P.C.(プリントコマンド)論理
BCD P.C. (プリントコマンド)幅	70	33	0：125 ms、1：25 ms、2：5 ms
BCD 出力回数	70	34	0：4 回/s、1：20 回/s、2：100 回/s
S-I/F 印字動作	70	37	0：OFF、1：印字信号同期、2：累積信号同期 3：完了信号同期
RS-232C 動作 モード	70	40	0：コマンドモード 1：ストリームモード 2：印字信号同期、3：累積信号同期 4：完了信号同期
RS-232C 出力対象	70	41	0：表示連動、1：総量、2：正味量、 3：状態付き荷重表示データ

● 書き込み時のコマンドは上記コマンド部の「7*」を「8*」に変更して下さい。
● 番号「40」～「47」は通信設定に関連する項目の為、読出しのみとなります。

コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
RS-232C/422/485 通信仕様	70	42	00000～15121 10^0桁：データビット長 0：7bit、1：8bit 10^1桁：パリティ 0：パリティ無し、1：偶数パリティ、 2：奇数パリティ 10^2桁：ストップビット 0：1bit、1：2bit 10^3桁：ボーレート 0：1 200 bps、1：2 400 bps、2：4 800 bps、 3：9 600 bps、4：19 200 bps、5：38 400 bps 10^4桁：ターミネータ 0：CR、1：CR＋LF
RS-422/485 の アドレス設定	70	43	00～31
RS-422/485 の 切換	70	44	0：RS-422、1：RS-485
RS-485 返信デー タ遅延時間	70	45	00～99 （単位：10 ms）
RS-232C/422/485 送信データ小数点 有無	70	46	0：なし、1：あり
標準 RS-485 動作	70	47	0：コマンドモード、1：Modbus モード、 2：ストリームモード
標準 RS-485 出力対象	70	48	0：表示連動、1：総量、2：正味量、 3：状態付き、荷重表示データ
RS-422/485 動作 モード	70	49	0：コマンドモード、1：ストリームモード
累積機能動作条件	70	50	000～121 10^0桁：累積指令動作 0：安定時、1：常時 10^1桁：自動累積動作 0：OFF、1：完了信号同期、2：安定自動累積 10^2桁：自動累積条件 0：正量時、1：無条件
Ｆキー動作設定	70	55	0：なし、1：印字、2：ホールド、 3：投入スタート、4：非常停止、5：ゼロクリア、 6：風袋引クリア、7：累積クリア、 8：計量比較値設定モード移行、 9：強制計量完了
外部制御入力 INPUT1 動作設定	70	60	00：OFF、 01：ON/OFF キーと同じ動作、 02：設定 キーと同じ動作、 03：累積 キーと同じ動作、 04：風袋引/風袋 キーと同じ動作、 05：風袋引 キーと同じ動作、 06：正味量/総量 キーと同じ動作、 07：ゼロ キーと同じ動作、 08：F キーと同じ動作、 09：ゼロクリア、10：風袋引クリア、 11：投入スタート、12：排出スタート、 13：投入/排出切換、14：前回の累積キャンセル、 15：累積クリア、16：エラー解除、 17：印字指令、18：ホールド、19：非常停止、 20：手動落差補正、21：正味量表示、 22：強制計量完了、23：強制排出完了

● 書き込み時のコマンドは上記コマンド部の「7*」を「8*」に変更して下さい。
● 番号「40」～「47」は通信設定に関連する項目の為、読出しのみとなります。

コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
外部制御入力 INPUT2 動作設定	70	61	F-60 と同様に選択可能
外部制御入力 INPUT3 動作設定	70	62	F-60 と同様に選択可能
外部制御入力 INPUT4 動作設定	70	63	F-60 と同様に選択可能
外部制御入力 INPUT5 動作設定	70	64	F-60 と同様に選択可能
外部制御入力 INPUT6 動作設定	70	65	F-60 と同様に選択可能
外部制御入力 INPUT7 動作設定	70	66	F-60 と同様に選択可能
外部制御入力 INPUT8 動作設定	70	67	F-60 と同様に選択可能
外部制御入力 INPUT9 動作設定	70	68	F-60 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT1 動作設定	70	70	00：OFF、01：安定、02：風袋引中、 03：総量表示、04：正味量表示、05：ゼロ点、 06：ホールド中、07：エラー、08：重量異常、 09：計量シーケンスエラー、 10：ゼロ付近、11：正量（S0）、 12：大投入（S1）、13：中投入（S2）、 14：小投入（S3）、15：過量（S4）、 16：不足、17：満量、18：計量中、 19：計量完了、20：排出（排出ゲート開）、 21：排出完了（排出ゲート）、22：RUN
外部制御出力 OUTPUT2 動作設定	70	71	F-70 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT3 動作設定	70	72	F-70 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT4 動作設定	70	73	F-70 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT5 動作設定	70	74	F-70 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT6 動作設定	70	75	F-70 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT7 動作設定	70	76	F-70 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT8 動作設定	70	77	F-70 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT9 動作設定	70	78	F-70 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT10 動作設定	70	79	F-70 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT11 動作設定	70	80	F-70 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT12 動作設定	70	81	F-70 と同様に選択可能
外部制御出力 OUTPUT13 動作設定	70	82	F-70 と同様に選択可能

● 書き込み時のコマンドは上記コマンド部の「7*」を「8*」に変更して下さい。

コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
CC-Link 占有局数	70	84	0：1 局占有、1：2 局占有、2：4 局占有
CC-Link 局番設定	70	85	F-84＝0 の時、01～64 F-84＝1 の時、01～63 F-84＝2 の時、01～61
CC-Link ボーレート設定	70	86	0：156 kbps、1：625 kbps、2：2.5Mbps、 3：5Mbps、4：10Mbps
CC-Link 32bit データ表現方法	70	87	0：標準バイナリ表現、 1：最上位 bit 符号（負の時最上位桁「8」固定）
メンテナンス日	70	90	使用しないで下さい
メンテナンス番号	70	91	使用しないで下さい

● 書き込み時のコマンドは上記コマンド部の「7*」を「8*」に変更して下さい。

コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
小数点表示位置	71	01	0：小数点無し、1：1234.5、2：123.45、 3：12.345、4：1.2345
A/D サンプリング	71	02	0：20 回/s、1：200 回/s
オーバ表示の条件	71	03	0：|ひょう量＋9D|より大きい時、 1：ひょう量の±110 %を超えた時 2：－20D～ひょう量＋9D を超えた時
単位	71	05	0：単位なし、1：g、2：kg、3：t、4：lb、 5：N、6：kN
印加電圧	71	07	0：DC 10V、1：DC5V、2：DC2.5V
ゼロセット動作条件	71	10	0：安定時動作、1：無条件で動作
ゼロセット有効範囲	71	11	00～30 （単位：ひょう量の±1%）
ゼロトラッキング対象	71	12	0：総量、及び正味量（荷重表示に対して）、 1：総量（総量表示時のみ）
ゼロトラッキングデータ幅	71	13	00～99 （単位：0.1 D）
ゼロトラッキング時間幅	71	14	00～99 （単位：0.1 s）
パワーオンゼロ動作	71	15	0：有効、1：無効
風袋引動作条件	71	16	0：0＜総量≦ひょう量で安定時動作、 1：0＜総量≦ひょう量で常時動作、 2：総量≦｜ひょう量｜で安定時動作、 3：総量≦｜ひょう量｜で常時動作
データ保存先切換	71	17	0：内蔵 RAM、1：EEPROM
パワーオンクリア	71	18	000～111 （0：無効、1：有効） 10^0 桁：風袋引きデータ 10^1 桁：固定風袋引きデータ 10^2 桁：ゼロセット/ゼロトラッキングデータ
重力加速度補正値の設定方法	71	25	0：地区番号を設定、 1：重力加速度の数値を設定
使用場所の地区番号	71	26	01～16 （単位：区分）
校正場所の地区番号	71	27	01～16 （単位：区分）
使用場所の重力加速度値設定	71	28	9.000～9.999 （単位：m/s^2）

● 書き込み時のコマンドは上記コマンド部の「7*」を「8*」に変更して下さい。
● 校正 LOCK 有効時は、コマンド部[「71」の項目は読出しのみ可能となります。

コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
校正場所の 重力加速度値設定	71	29	9.000～9.999 （単位：m/s^2）
レンジ切換動作	71	40	0：レンジ切換 OFF、1：二レンジ切換、 2：三レンジ切換
第二レンジの目量 設定	71	41	0：1 目量、1：2 目量、2：5 目量、 3：10 目量、4：20 目量、5；50 目量
第二レンジの境界値 設定	71	42	000000～999999
第三レンジの目量 設定	71	43	0：1 目量、1：2 目量、2：5 目量、 3：10 目量、4：20 目量、5；50 目量
第三レンジの境界値 設定	71	44	000000～999999
アナログ出力対象	71	70	0：表示連動、1：総量、2：正味量
アナログ出力 DC4 mA(DC0 V) 出力時の表示値	71	71	−999999～999999
アナログ出力 DC20 mA(DC10 V) 出力時の表示値	71	72	−999999～999999

● 書き込み時のコマンドは上記コマンド部の「7*」を「8*」に変更して下さい。
● 校正 LOCK 有効時は、コマンド部[「71」の項目は読出しのみ可能となります。

コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
校正データ(参照用) 目量	71	90	0：1 目量、1：2 目量、2：5 目量、 3：10 目量、4：20 目量、5；50 目量
校正データ(参照用) ひょう量	71	91	000000～999999
校正データ(参照用) 分銅値	71	92	000000～999999
校正データ(参照用) ゼロ mV/V 値	71	93	−3.10000～3.10000 （単位：0.00001mV/V）
校正データ(参照用) スパン mV/V 値	71	94	0.00001～3.10000 （単位：0.00001mV/V）
校正時の安定検出 時間幅	71	97	00～99 （単位：0.1 s）

● 書き込み時のコマンドは上記コマンド部の「7*」を「8*」に変更して下さい。
● 番号「90」～「97」は校正に関連する項目の為、読出しのみとなります。

コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
計量モード	72	01	0：単純比較モード、 1：シーケンシャルモード、 2：四段コンパレータモード 1、 3：四段コンパレータモード 2
制御モード	72	02	0：投入モード、1：排出モード、 2：外部入力切換
比較信号動作	72	05	0：常時、1：安定時、2：計量完了同期、 3：計量完了同期＋HOLD
ゼロ付近比較動作	72	06	0：総量、1：正味量、2：比較 OFF、 3：｜総量｜、4：｜正味量｜
満量比較動作	72	07	0：総量、1：正味量、2：比較 OFF、 3：｜総量｜、4：｜正味量｜
計量時間監視タイマ	72	10	0000～9999 （単位：1 s）
投入スタート時ゼロ付近以外有効	72	15	0：無効、1：有効
投入スタート時自動風袋引	72	16	0：無効、1：有効
投入開始待ち時間	72	17	0000～9999 （単位：1 s）
投入開始待ち後自動風袋引	72	18	0：無効、1：有効
大投入比較禁止時間	72	20	0000～9999 （単位：0.01 s）
中投入比較禁止時間	72	21	0000～9999 （単位：0.01 s）
小投入比較禁止時間	72	22	0000～9999 （単位：0.01 s）
自動落差補正動作	72	25	0：無効、1：有効
自動落差補正有効幅	72	26	00000～99999 （単位：1D）

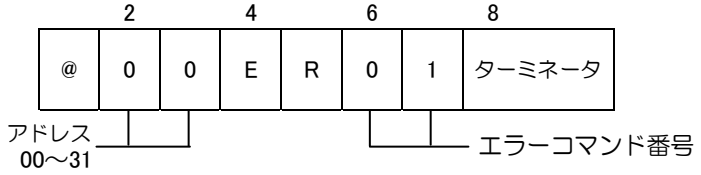
● 書き込み時のコマンドは上記コマンド部の「7*」を「8*」に変更して下さい。

コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
判定条件	72	30	0：判定待ち時間経過後、 1：判定待ち時間経過後、且つ安定、 2：判定待ち時間経過後、又は安定
判定待ち時間	72	31	0000～9999 （単位：0.01 s）
補正投入最大回数	72	35	000～255 （単位：1 回）
補正投入後の判定条件	72	36	0：判定待ち時間経過後、 1：判定待ち時間経過後、且つ安定 2：判定待ち時間経過後、又は安定
補正投入時間	72	37	0000～9999 （単位：0.01 s）
補正投入後判定待ち時間	72	38	0000～9999 （単位：0.01 s）
計量完了出力時間	72	40	0000～9999 （単位：0.01 s）
計量完了出力 OFF 条件	72	41	0：条件無し、1：OL 又は安定出力 OFF、 2：ゼロ付近
計量完了時排出スタート	72	45	0：無効、1：有効
排出時間監視タイマ	72	46	0000～9999 （単位：0.01 s）
排出ゲート閉待ち時間	72	47	0000～9999 （単位：0.01 s）
排出完了出力時間	72	48	0000～9999 （単位：0.01 s）
排出完了時風袋引クリア	72	49	0：無効、1：有効

● 書き込み時のコマンドは上記コマンド部の「7*」を「8*」に変更して下さい。

⑬ 通信エラー処理

本器は通信エラー、実行エラー時にエラーコマンドをホスト側に返信します。



エラー コマンド番号	内　　容	備　　考
01	実行不可能状態エラー	校正モード、ファンクションモード、チェックモードの場合
02	その他本器都合によるエラー	受信コマンド実行不可の場合
10	パリティエラー	パリティ検出エラーの場合
11	フレミングエラー	ストップビット検出エラーの場合
12	オーバランエラー	受信コマンド読み込みエラーの場合
13	データコード、データ長エラー	受信データコード、データ長が一致しない場合
14	該当コマンド無し	受信コマンドが一致しない場合
20	ゼロ校正エラー	ゼロ点設定値が-2.5mV/V 以下の場合
21	ゼロ校正エラー	ゼロ点設定値が 2.5mV/V 以上の場合
22	スパン校正エラー	スパン点設定値-ゼロ点設定値が 0.0mV/V 以下の場合
23	スパン校正エラー	スパン点設定値が 3.1mV/V 以上の場合

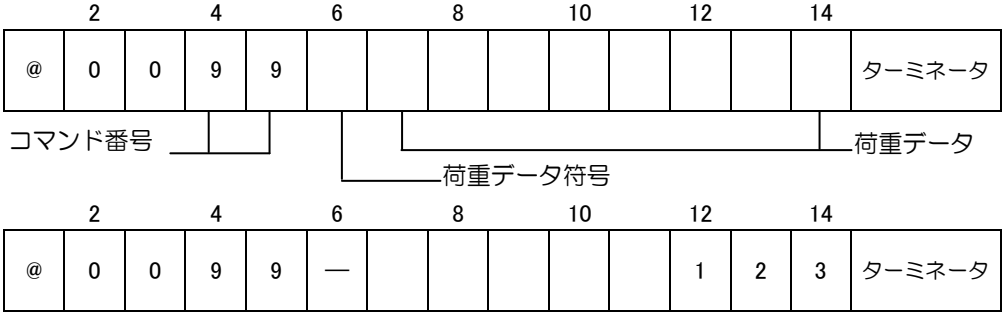
- アドレスと終了コード(ターミネータ)を検出できない場合は、エラーコマンドは返信されません。
- 本器から通信エラーコマンドが返信された場合は、ホスト側にて対処を考慮して下さい。

16-3-13. ストリームモード、印字同期データフォーマット

- 荷重データは右詰でデータが入ります。
- 符号、負の時は「－」、正の時は「＋」が入ります。
- 荷重データはゼロサプレスを行います。
- F-46 で小数点付を設定し、かつ CF-01 で小数点を指定している場合は指定位置に小数点が付きます。
- オーバロード時は荷重データ部に「OL」を出します。
- 空白部は全てスペースです。

① ファンクション F-41（RS-232C/422/485）又は F-48（標準 RS-485）の設定が「表示連動」、「総量」及び「正味量」を設定している時

リターン（CSD-903 → ホスト）

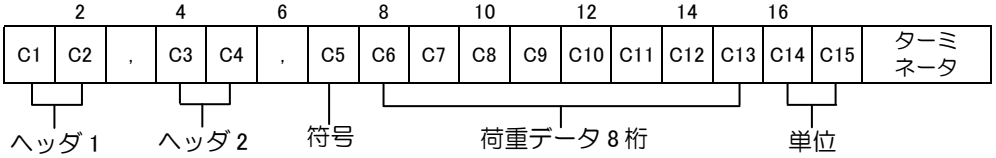


	2		4		6		8		10		12		14	
@	0	0	9	9	＋				0	.	1	2	3	ターミネータ

	2		4		6		8		10		12		14	
@	0	0	9	9	＋						O	L		ターミネータ

	2		4		6		8		10		12		14	
@	0	0	9	9	―						O	L		ターミネータ

② ファンクション F-41（RS-232C/422/485）又は F-48（標準 RS-485）の設定が「状態付荷重表示データ」を設定している時

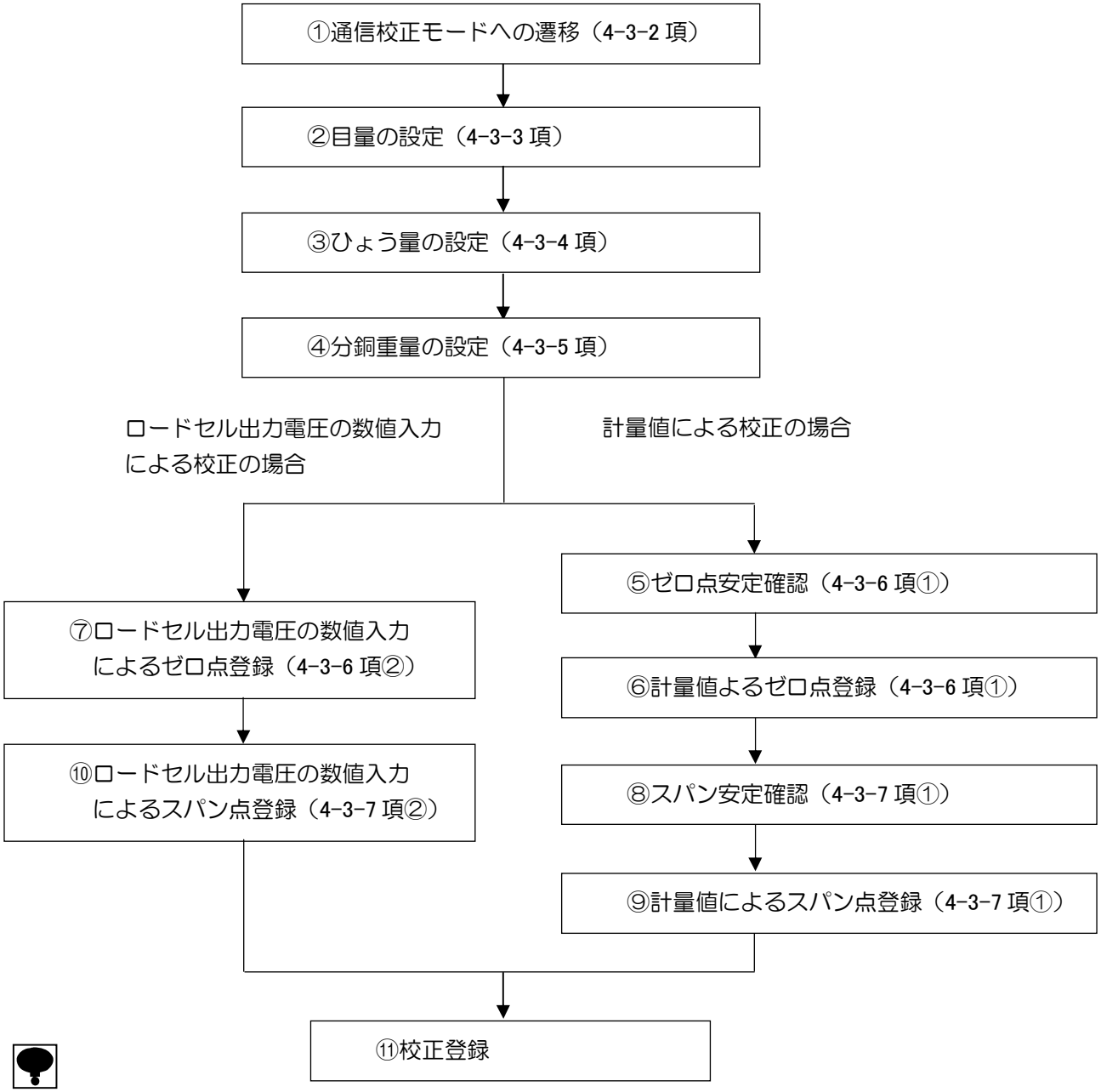


ヘッダ 1			ヘッダ 2			符号		荷重データ 8 桁								単位		
C1	C2	内容	C3	C4	内容	C5	内容	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	内容
O	L	オーバロード	N	T	正味量	＋	プラス						1	2	3		g	グラム
S	T	安定	G	S	総量	―	マイナス				0	.	1	2	3	k	g	キログラム
U	S	不安定											O	L			t	トン
																l	b	ポンド
																	N	ニュートン
																k	N	キロニュートン

16-3-14. 通信校正データフォーマット

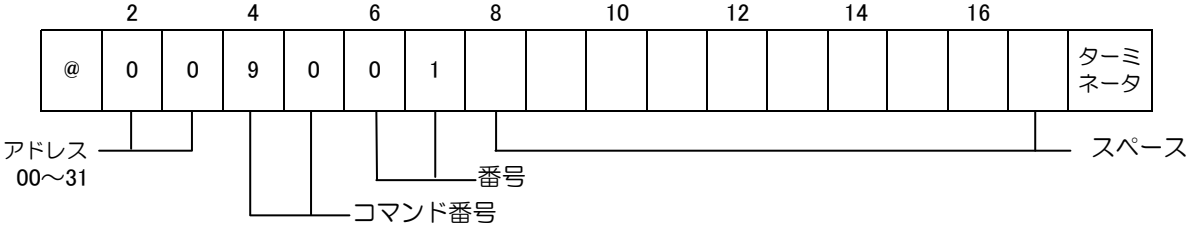
- RS-232C インタフェースの場合、アドレスは「00」固定となります。
- 荷重データは右詰でデータが入ります。
- 符号、負の時は「－」、正の時は「＋」が入ります。
- 荷重データはゼロサプレスを行います。
- F-46 で小数点付を設定し、かつ CF-01 で小数点を指定している場合は指定位置に小数点が付きます。
- オーバロード時は荷重データ部に「OL」を出します。総量マイナス状態の時は荷重データ部に「－OL」を出します。
- 空白部は全てスペースです。
- 校正 LOCK 有効時は、通信校正は行えません。

通信校正では、以下のフローチャート通りに設定を行ってください。
フローチャートの各項目は 4-3 項の項目に対応しています。
詳細については、4-3 項を参照して下さい。



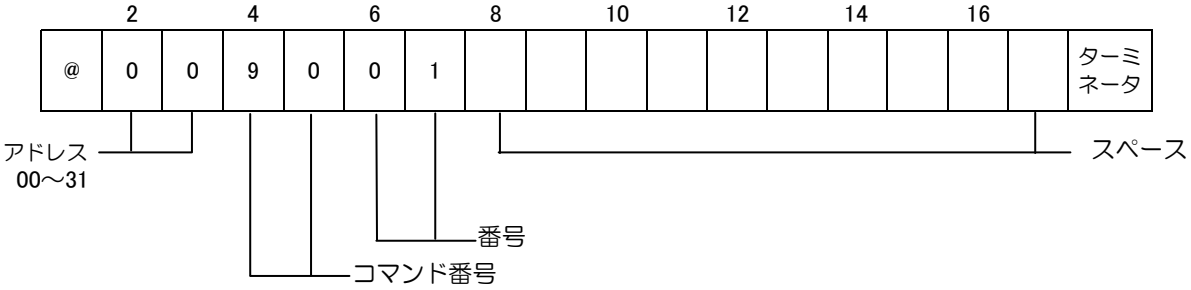
- 通信校正中は本器にて -rS-（-RS-）を表示します。
- 校正強制終了を実施した場合、全ての校正登録は実施されずに、校正前の状態に戻ります。
- 計量値の登録による校正の場合、必ず安定確認にて安定を確認した上で登録を行って下さい。

① 通信校正モードへの遷移（ホスト → CSD-903）



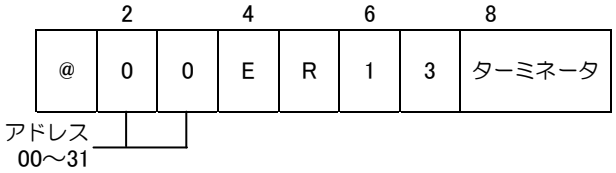
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



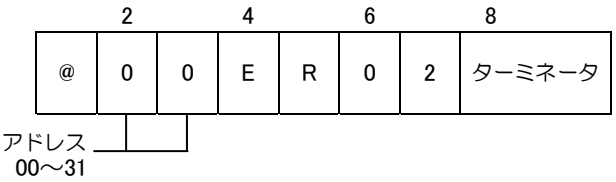
異常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



校正 LOCK 有効時

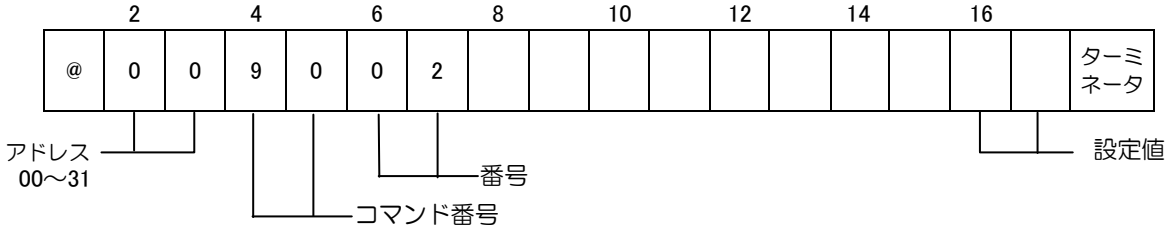
リターン（CSD-903 → ホスト）



② 目量の設定（ホスト → CSD-903）

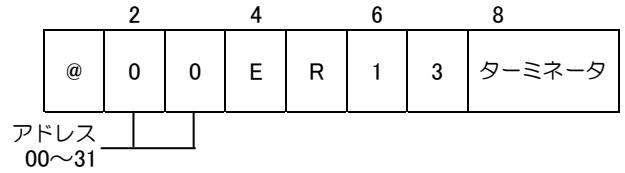
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）

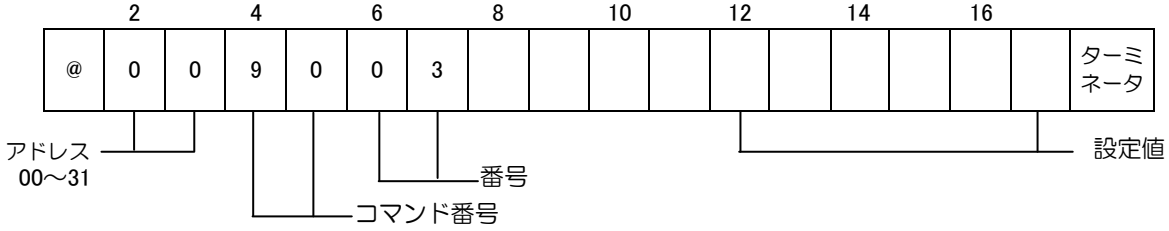


異常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）

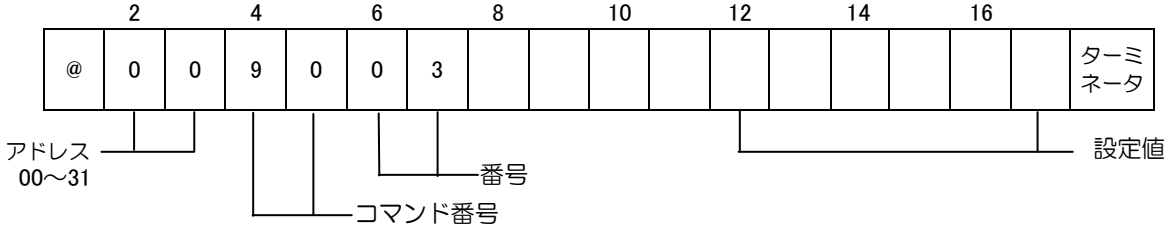


③ ひょう量の設定（ホスト → CSD-903）



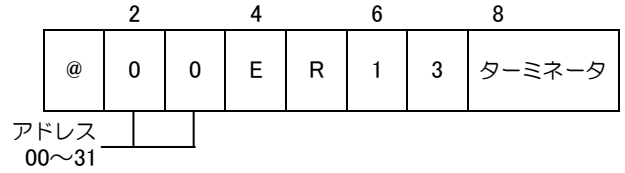
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



異常動作時

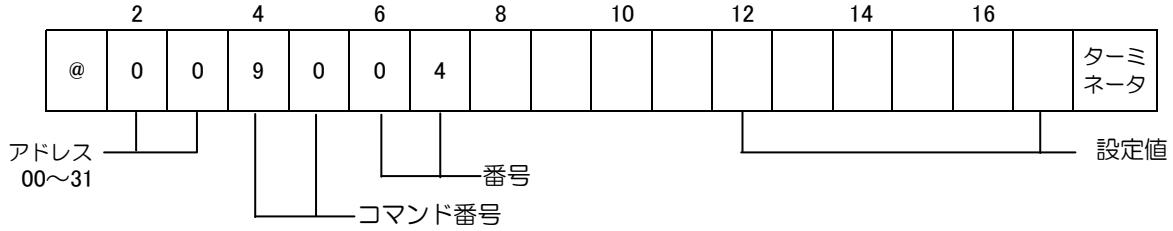
リターン（CSD-903 → ホスト）



④ 分銅重量の設定（ホスト → CSD-903）

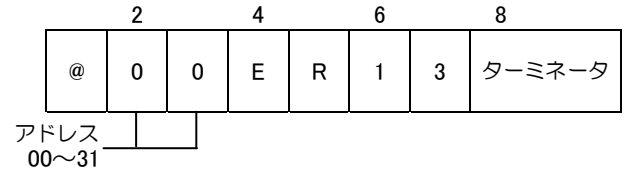
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）

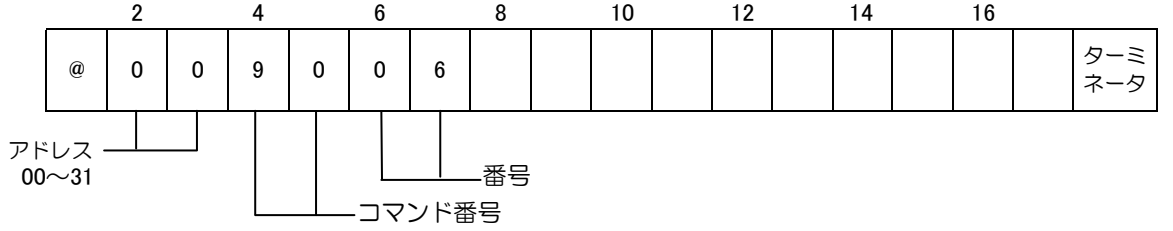


異常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）

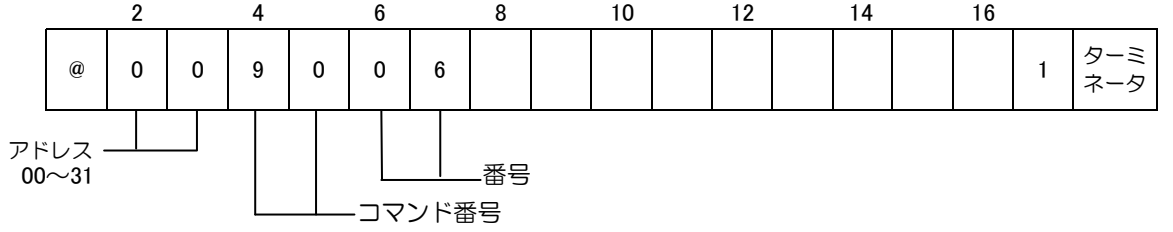


⑤ ゼロ安定確認（計量値による校正時）（ホスト → CSD-903）



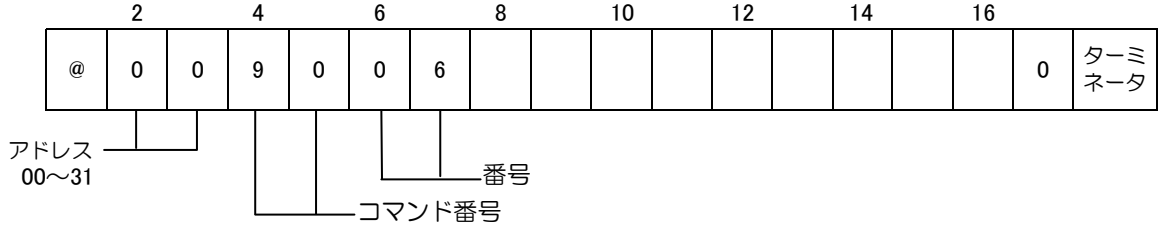
安定時

リターン（CSD-903 → ホスト）

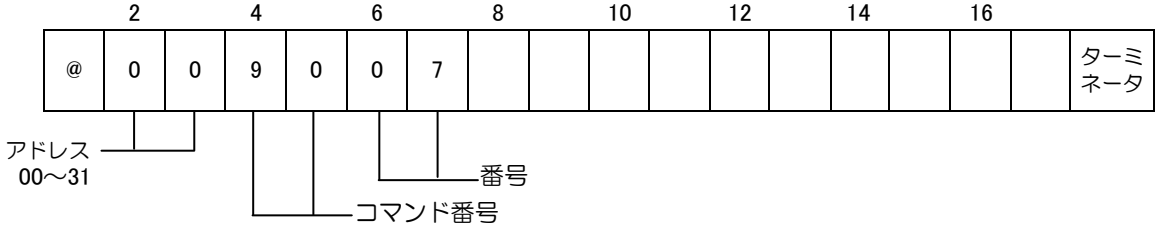


非安定時

リターン（CSD-903 → ホスト）

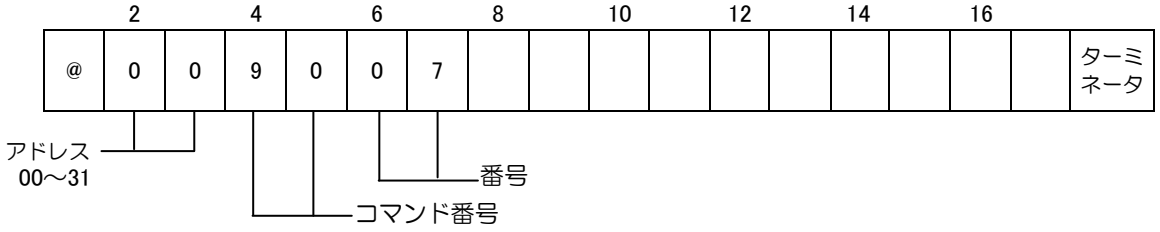


⑥ 計量値によるゼロ点登録（ホスト → CSD-903）



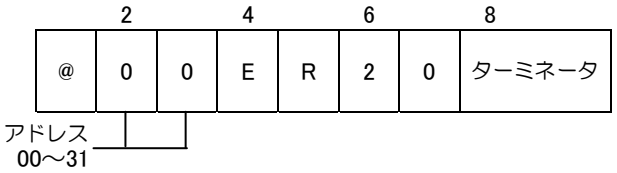
正常動作時

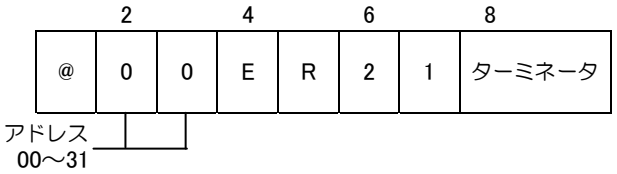
リターン（CSD-903 → ホスト）



異常動作時

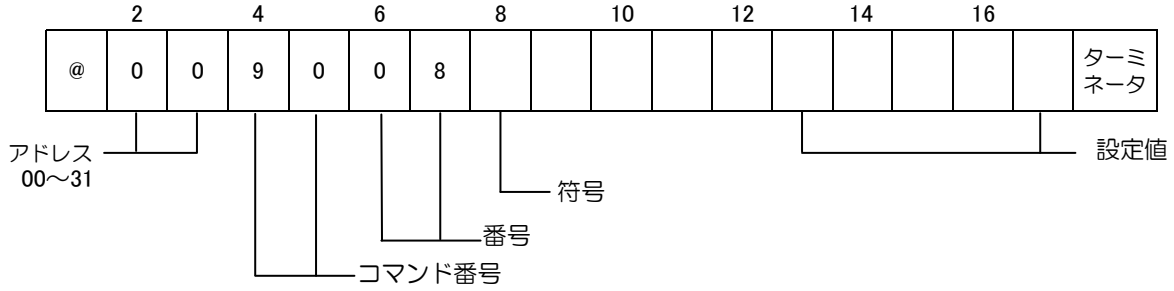
リターン（CSD-903 → ホスト）





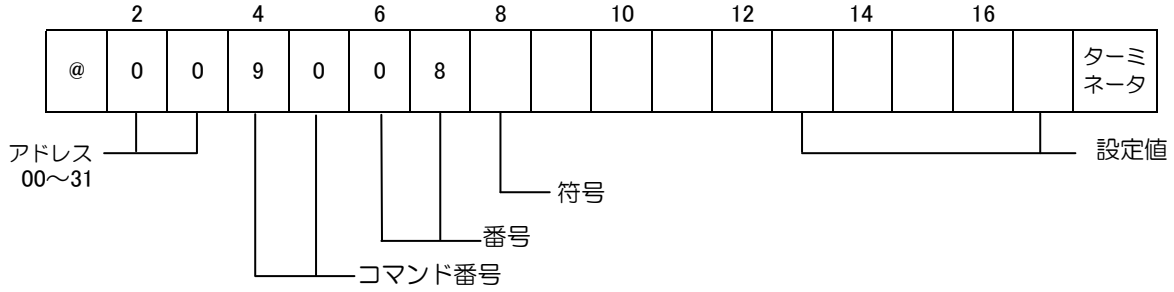
⑦ ロードセル出力電圧の数値入力によるゼロ点登録（ホスト → CSD-903）

（1）小数点以下 4 桁設定入力



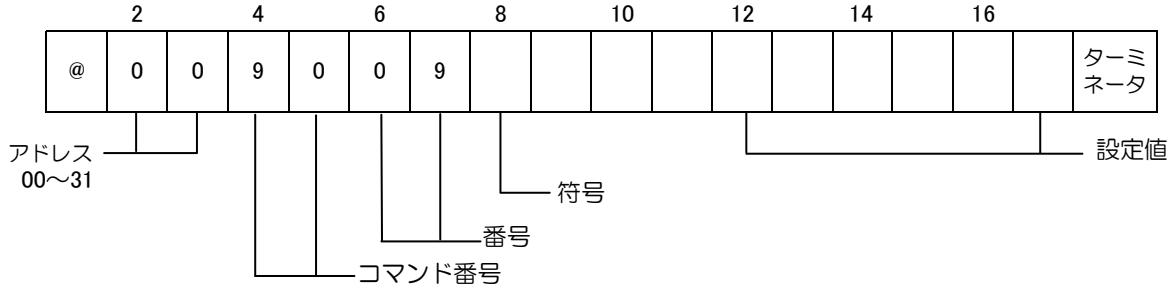
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



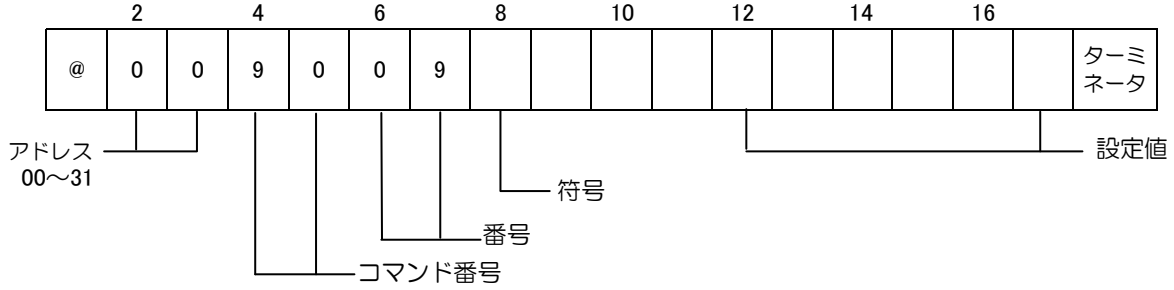
●小数点以下第 4 桁の入力です。
（例） 入力データ = 10001 ⇒ 1.0001mV/V

（2）小数点以下 5 桁設定入力



正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



●小数点以下第 5 桁の入力です。
（例） 入力データ = 100001 ⇒ 1.00001mV/V

異常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）

2	4	6	8
@	0	0	E	R	2	0	ターミネータ

アドレス 00～31

2	4	6	8
@	0	0	E	R	2	1	ターミネータ

アドレス 00～31

● ROM Ver2.300 以降 校正の性能向上を目的としてゼロ点登録（番号 09）/スパン点（番号 12）mV/V 登録小数点以下 5 桁のコマンドを追加しています。 新たにゼロ点/スパン点 mV/V 登録コマンドを使用する場合には、ゼロ点（番号 09）/スパン点（番号 12）mV/V 登録小数点以下 5 桁のコマンドを使用して下さい。

● ゼロ点（番号 08）/スパン点（番号 11）mV/V 小数点以下 4 桁を既に使用しているシステムへ本器を導入する場合にはそのまま同コマンドが使用出来ます。
ゼロ点（番号 09）/スパン点（番号 12）mV/V 登録小数点以下 5 桁のコマンドに変更する場合は設定する桁数の誤りに注意して下さい。

⑧ スパン安定確認（計量値による校正時）（ホスト → CSD-903）

2	4	6	8	10	12	14	16	
@	0	0	9	0	0	6										ターミネータ

アドレス 00～31

番号

コマンド番号

安定時

リターン（CSD-903 → ホスト）

2	4	6	8	10	12	14	16	
@	0	0	9	0	0	6									1	ターミネータ

アドレス 00～31

番号

コマンド番号

非安定時

リターン（CSD-903 → ホスト）

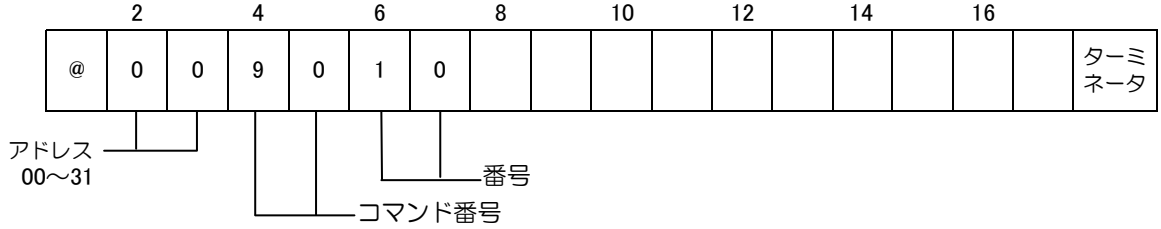
2	4	6	8	10	12	14	16	
@	0	0	9	0	0	6									0	ターミネータ

アドレス 00～31

番号

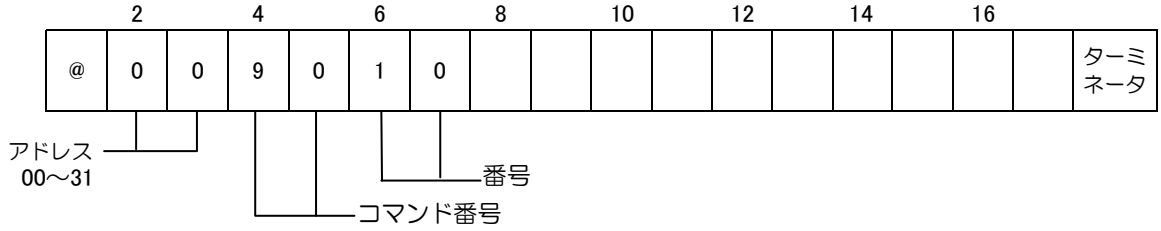
コマンド番号

⑨ 計量値によるスパン点登録（ホスト → CSD-903）



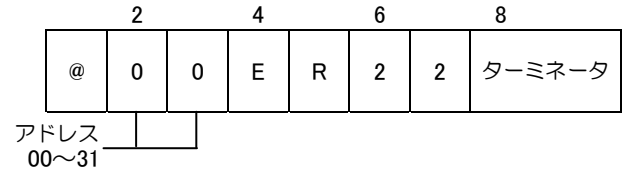
正常動作時

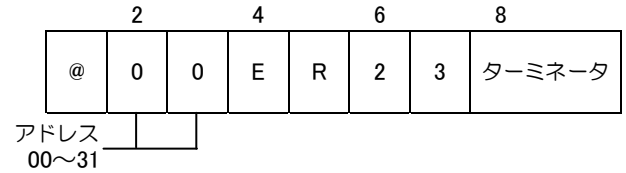
リターン（CSD-903 → ホスト）



異常動作時

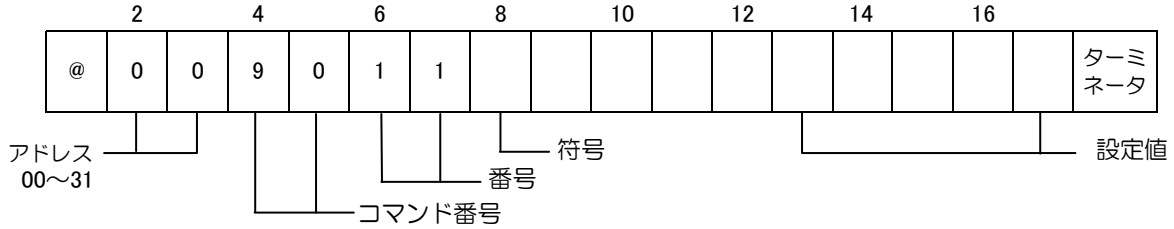
リターン（CSD-903 → ホスト）





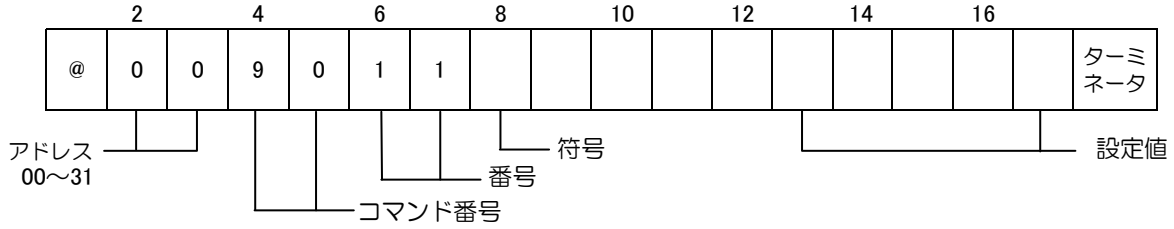
⑩ ロードセル出力電圧の数値入力によるスパン点登録（ホスト → CSD-903）

（1）小数点以下 4 桁設定入力



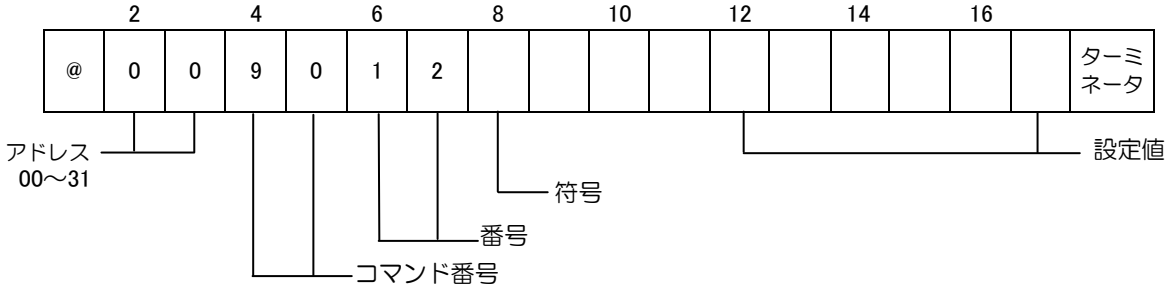
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



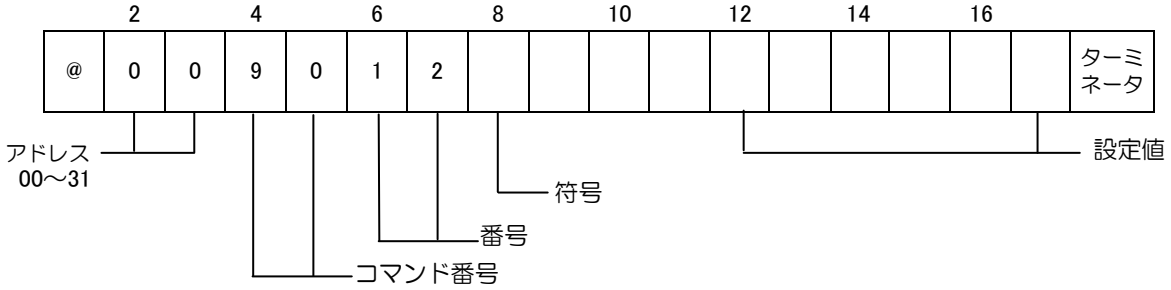
● 小数点以下第 4 位までの入力となります。
（例） 入力データ = 10001 ⇒ 1.0001mV/V

（2）小数点以下 5 桁設定入力



正常動作時

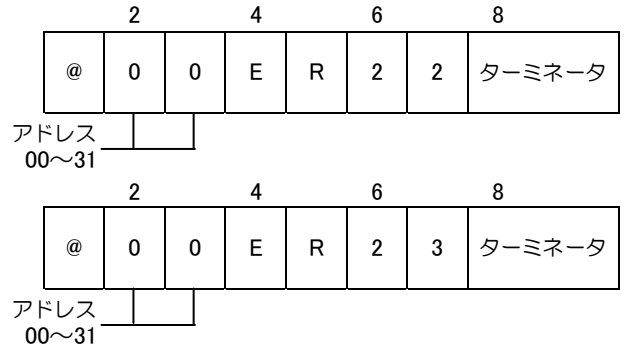
リターン（CSD-903 → ホスト）



●小数点以下第 5 桁の入力です。
（例） 入力データ = 100001 ⇒ 1.00001mV/V

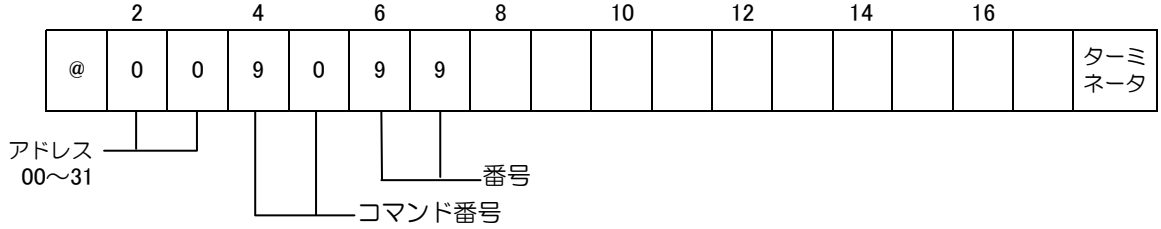
異常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



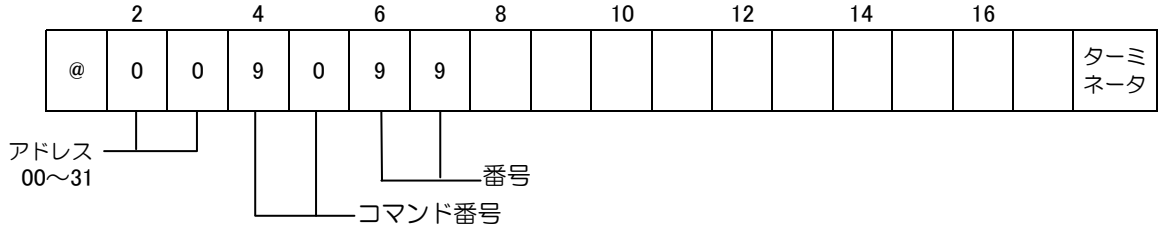
- ROM Ver2.300 以降 校正の性能向上を目的としてゼロ点登録（番号 09）/スパン点（番号 12）mV/V 登録小数点以下 5 桁のコマンドを追加しています。 新たにゼロ点/スパン点 mV/V 登録コマンドを使用する場合には、ゼロ点（番号 09）/スパン点（番号 12）mV/V 登録小数点以下 5 桁のコマンドを使用して下さい。
- ゼロ点（番号 08）/スパン点（番号 11）mV/V 小数点以下 4 桁を既に使用しているシステムへ本器を導入する場合にはそのまま同コマンドが使用出来ます。
  ゼロ点（番号 09）/スパン点（番号 12）mV/V 登録小数点以下 5 桁のコマンドに変更する場合は設定する桁数の誤りに注意して下さい。

⑪ 校正登録（ホスト → CSD-903）



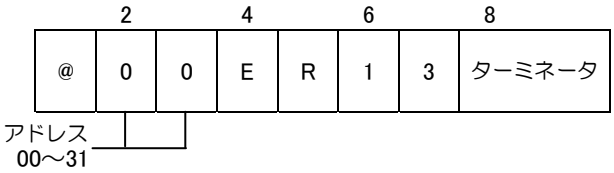
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）

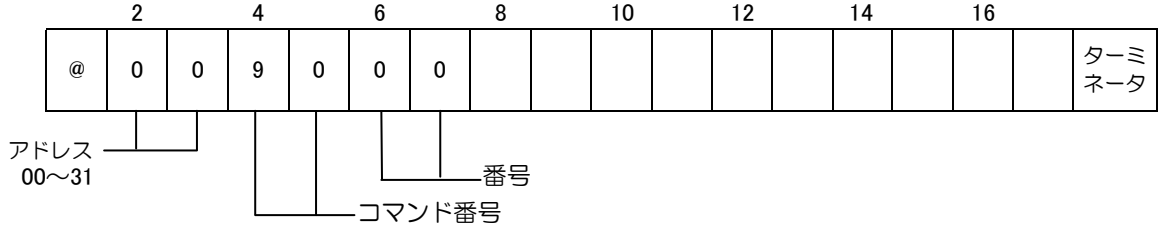


異常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）

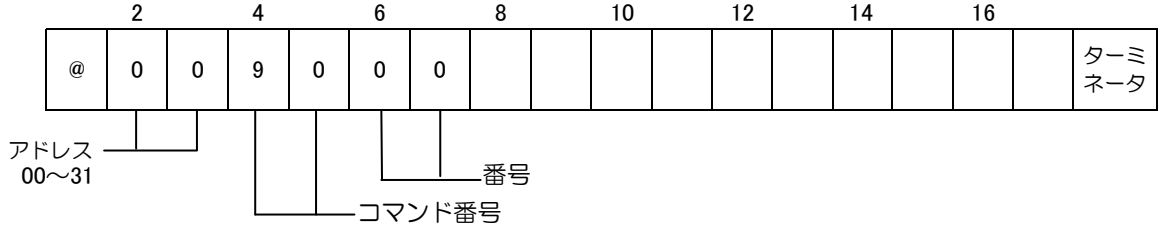


⑫ 校正強制終了（ホスト → CSD-903）



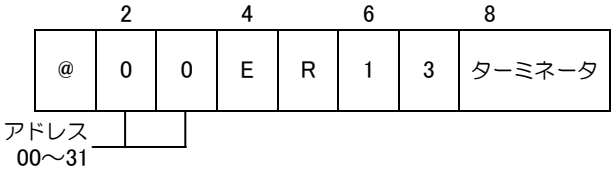
正常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）



異常動作時

リターン（CSD-903 → ホスト）

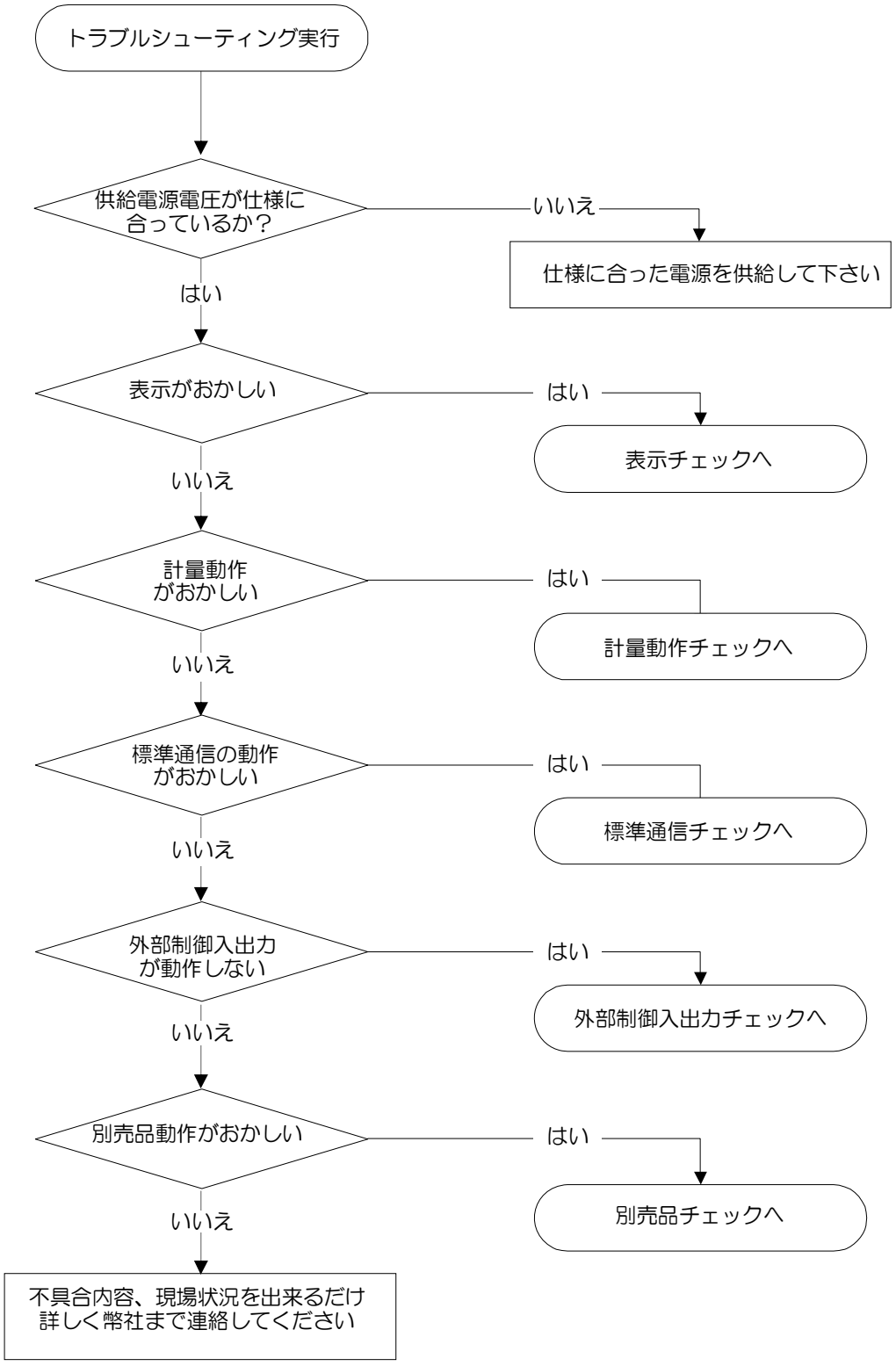


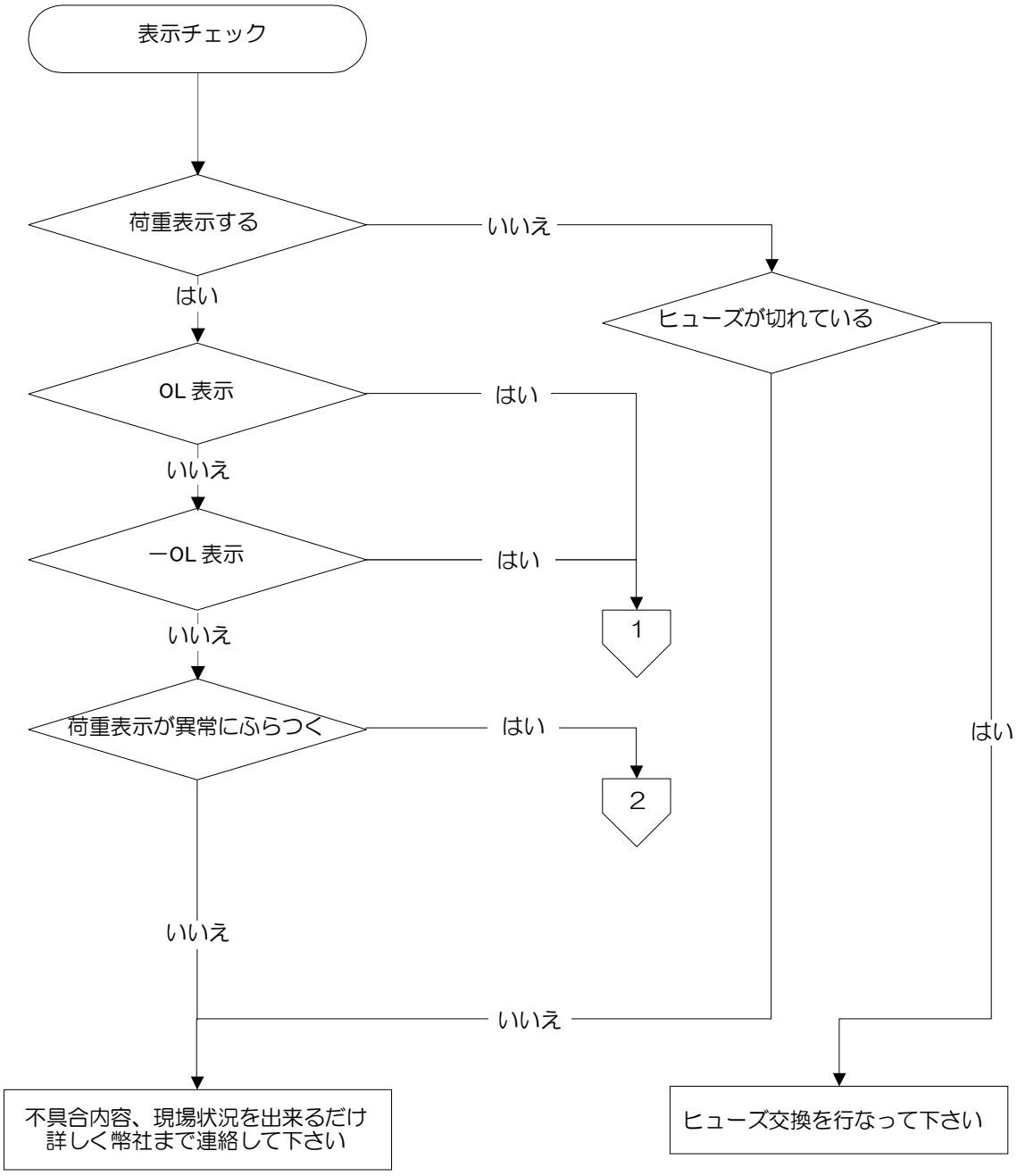
17. トラブルシューティング

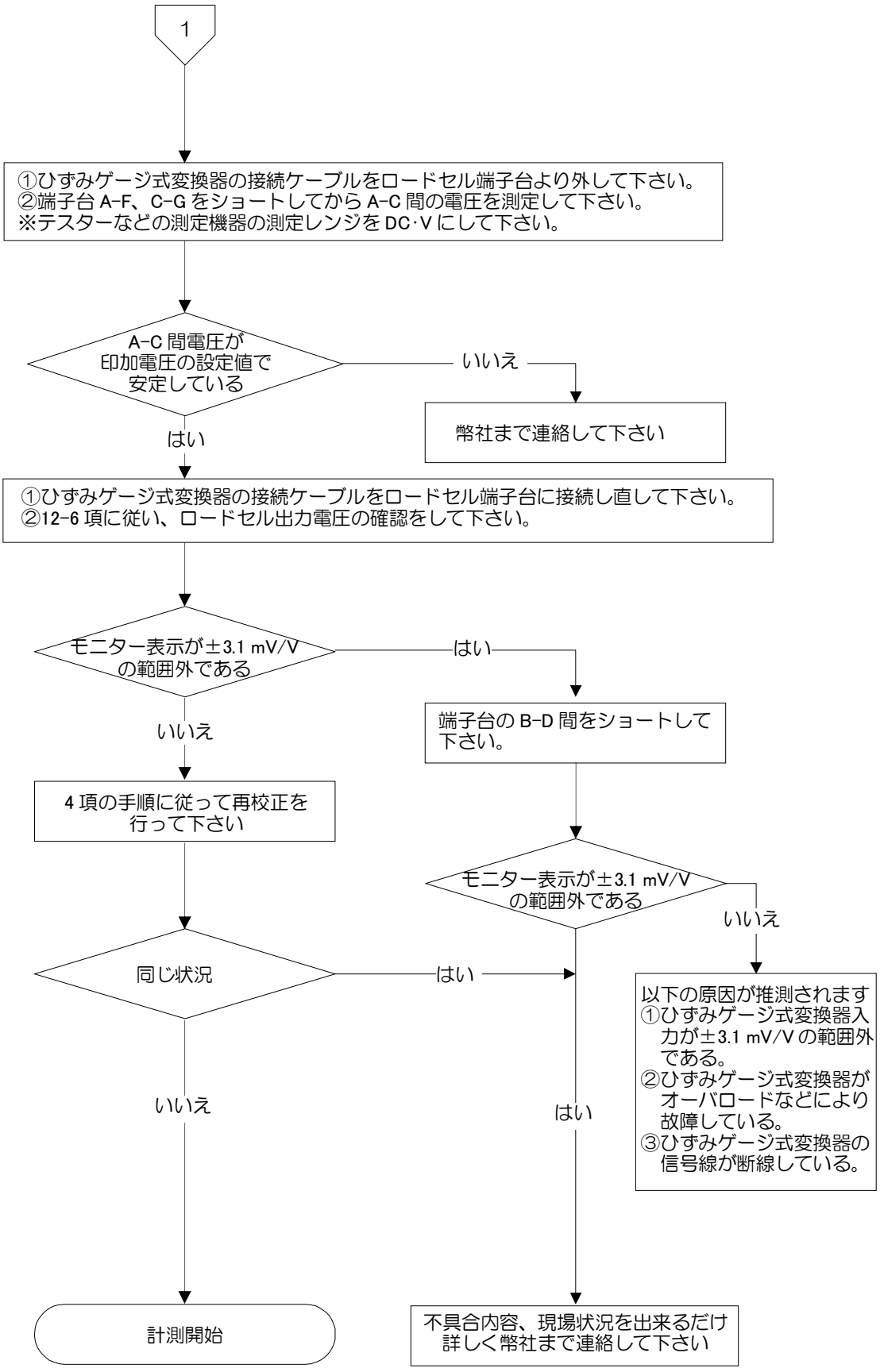
本器を使用中、動作に異常があった場合には以下の手順にてチェックして下さい。

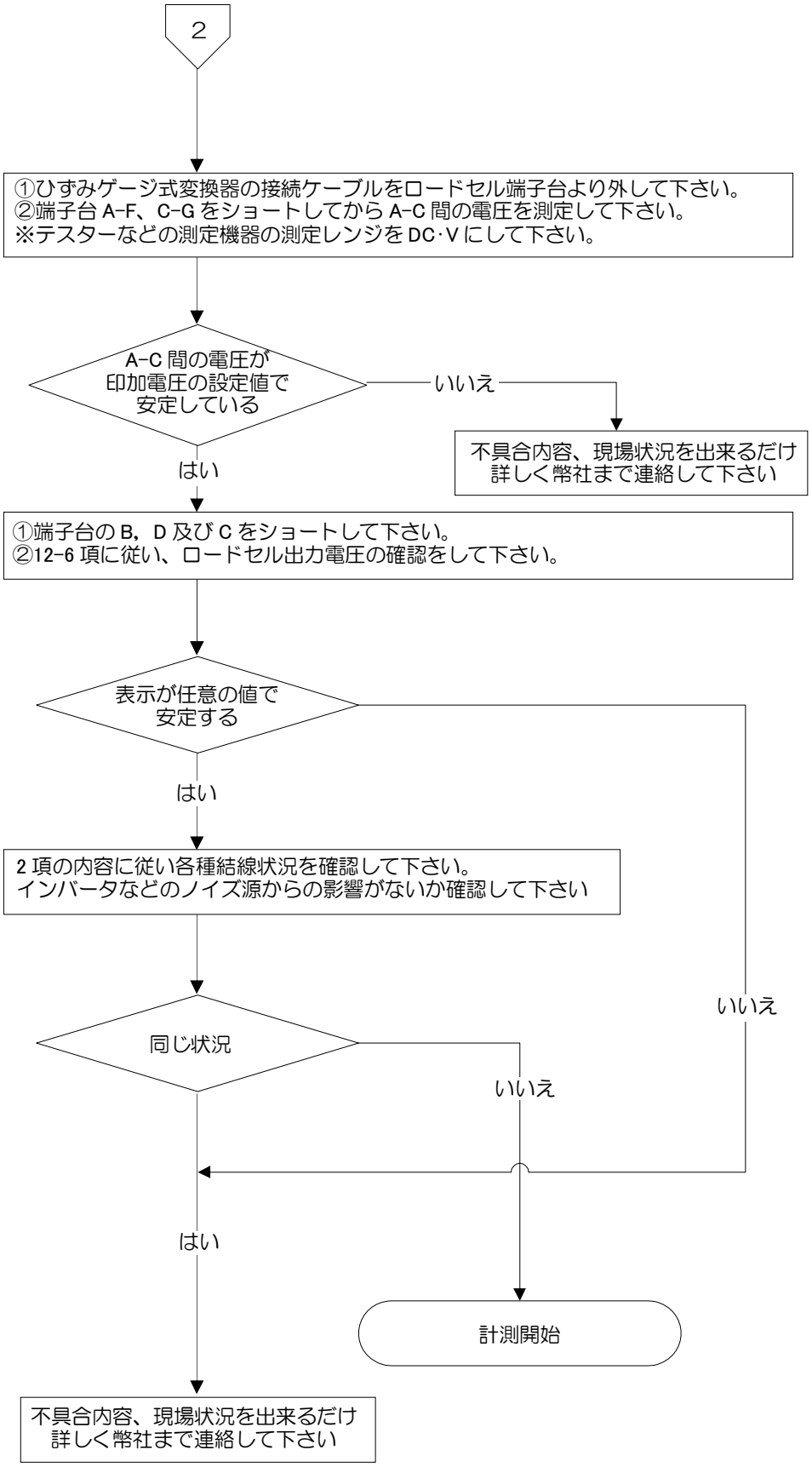
また、該当する項目が無い場合や、対策を行なっても症状が改善されない場合は弊社まで連絡下さい。

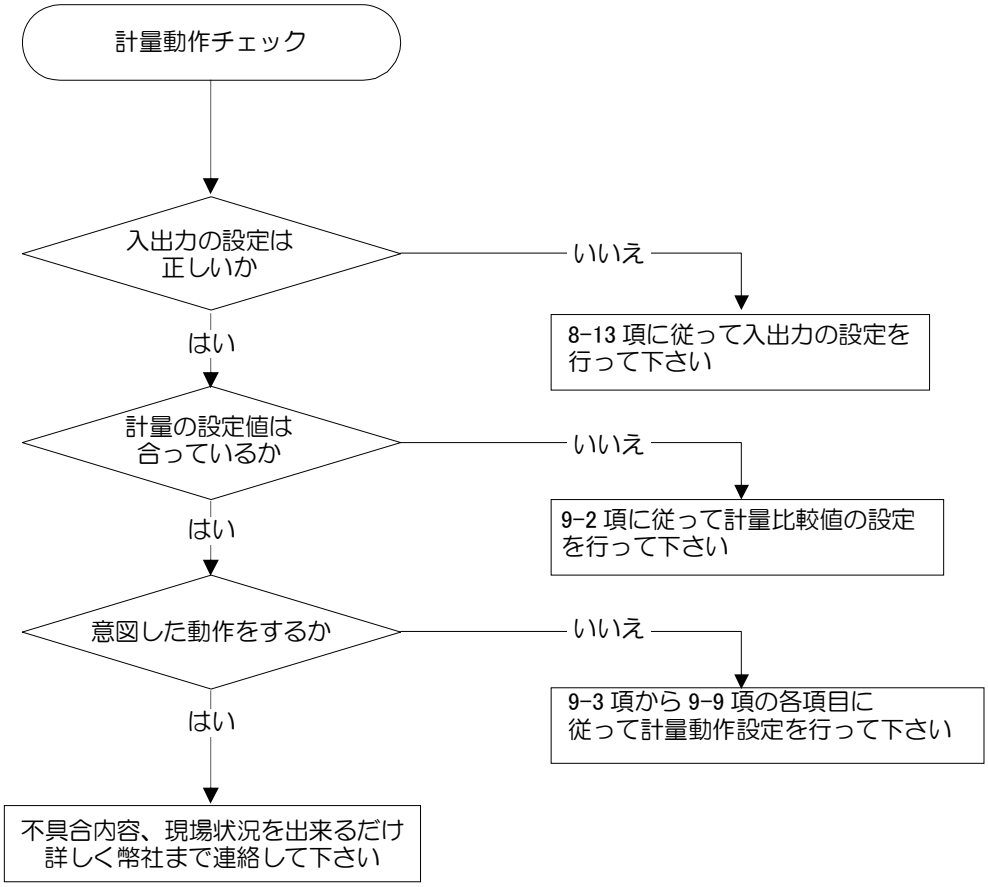
17-1. トラブルシューティング実行

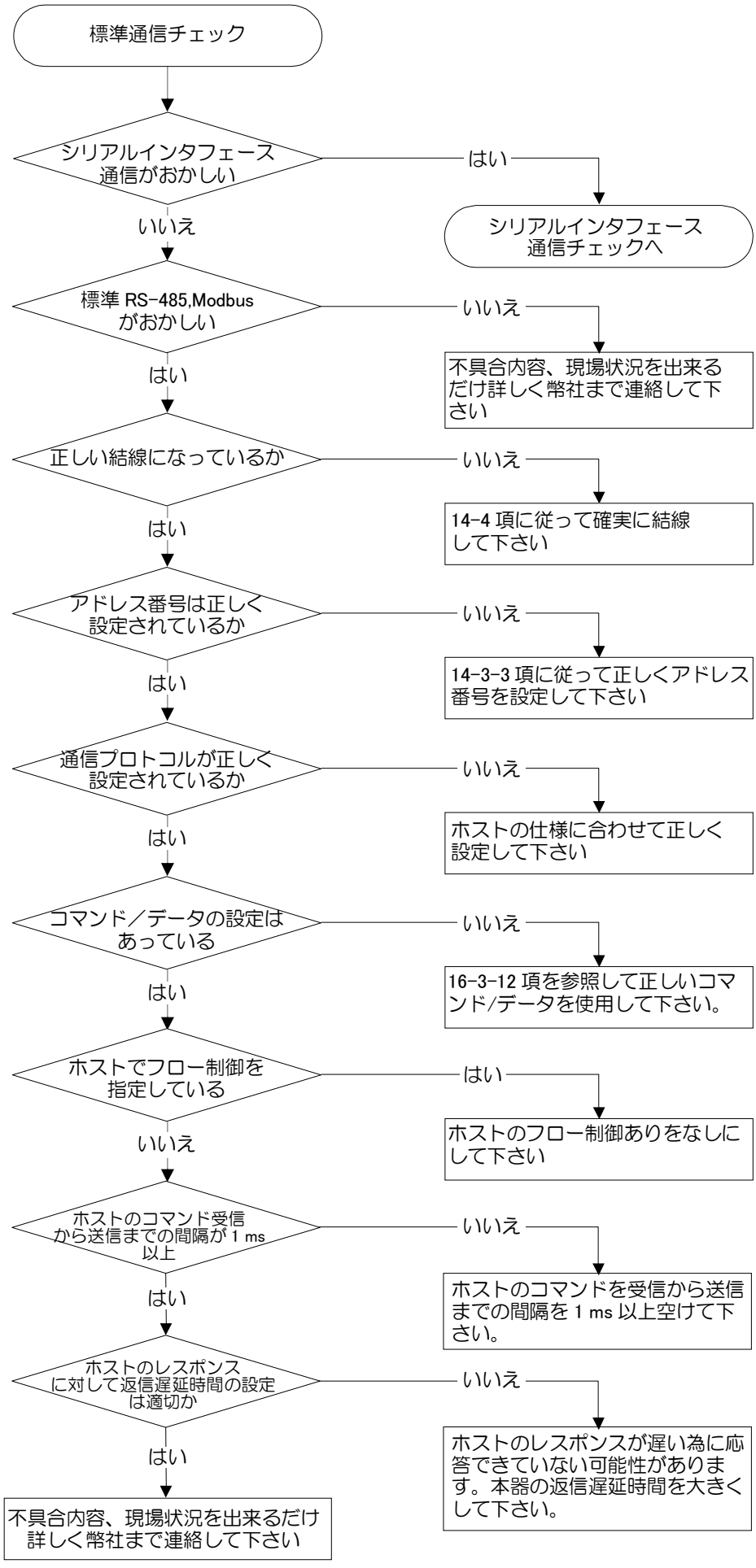


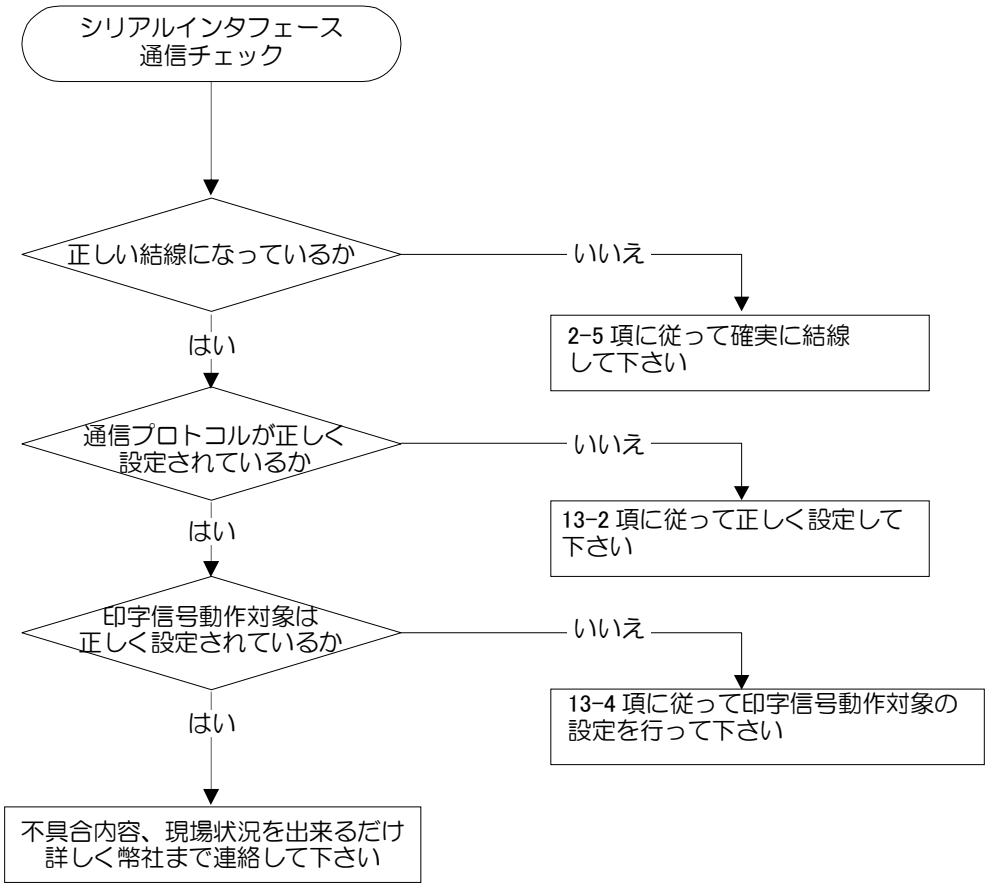

表示チェック
荷重表示する
いいえ
はい
ヒューズが切れている
OL 表示
はい
いいえ
ー OL 表示
はい
1
いいえ
荷重表示が異常にふらつく
はい
2
はい
いいえ
いいえ
不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい
ヒューズ交換を行なって下さい

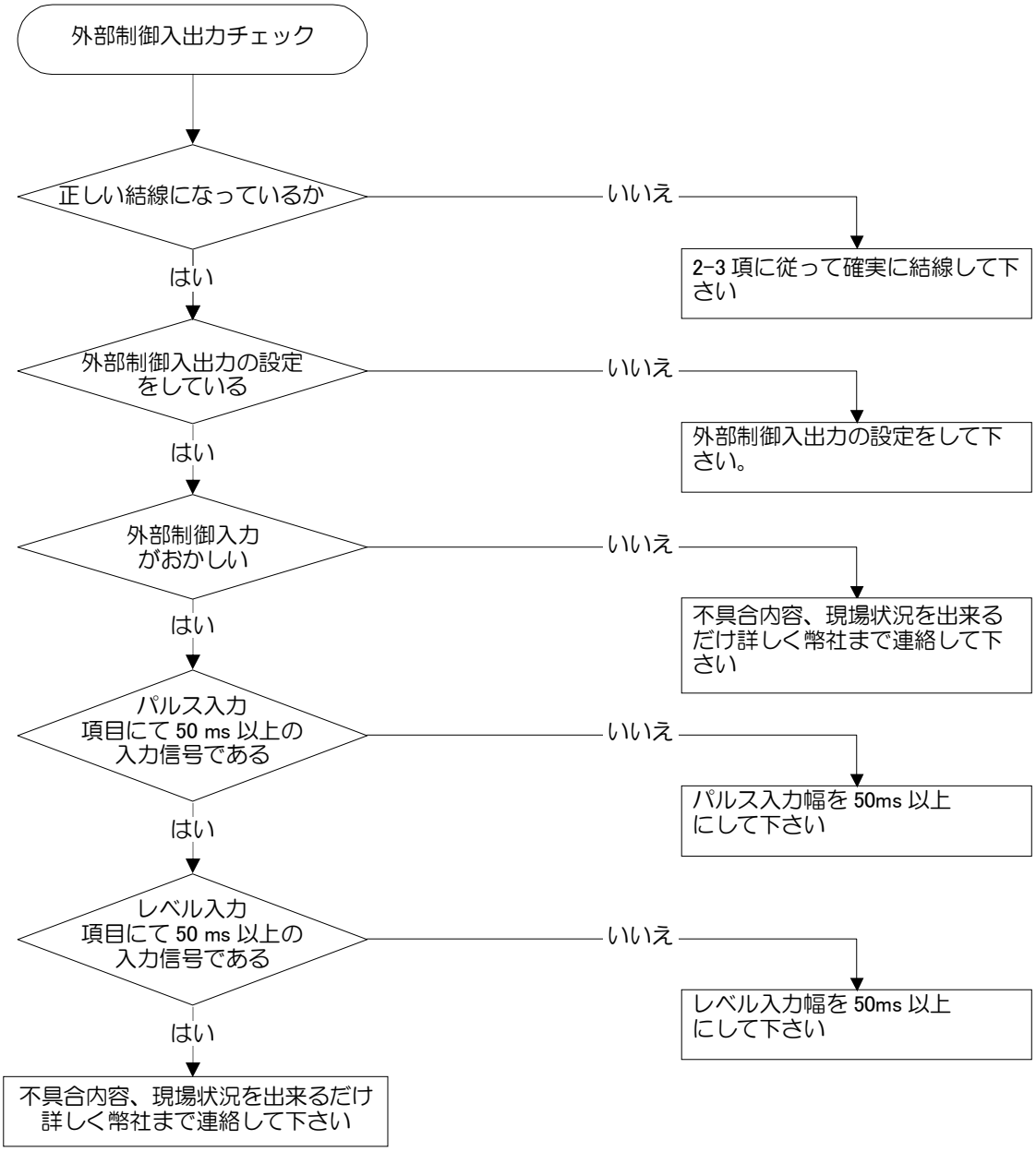

1
①ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルをロードセル端子台より外して下さい。
②端子台 A-F、C-G をショートしてから A-C 間の電圧を測定して下さい。
※テスターなどの測定機器の測定レンジを DC･V にして下さい。
A-C 間電圧が
印加電圧の設定値で
安定している
いいえ
幣社まで連絡して下さい
はい
①ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルをロードセル端子台に接続し直して下さい。
②12-6 項に従い、ロードセル出力電圧の確認をして下さい。
モニター表示が±3.1 mV/V
の範囲外である
はい
端子台の B-D 間をショートして
下さい。
いいえ
4 項の手順に従って再校正を
行って下さい
モニター表示が±3.1 mV/V
の範囲外である
いいえ
同じ状況
はい
以下の原因が推測されます
①ひずみゲージ式変換器入
力が±3.1 mV/V の範囲外
である。
②ひずみゲージ式変換器が
オーバロードなどにより
故障している。
③ひずみゲージ式変換器の
信号線が断線している。
いいえ
はい
計測開始
不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく幣社まで連絡して下さい

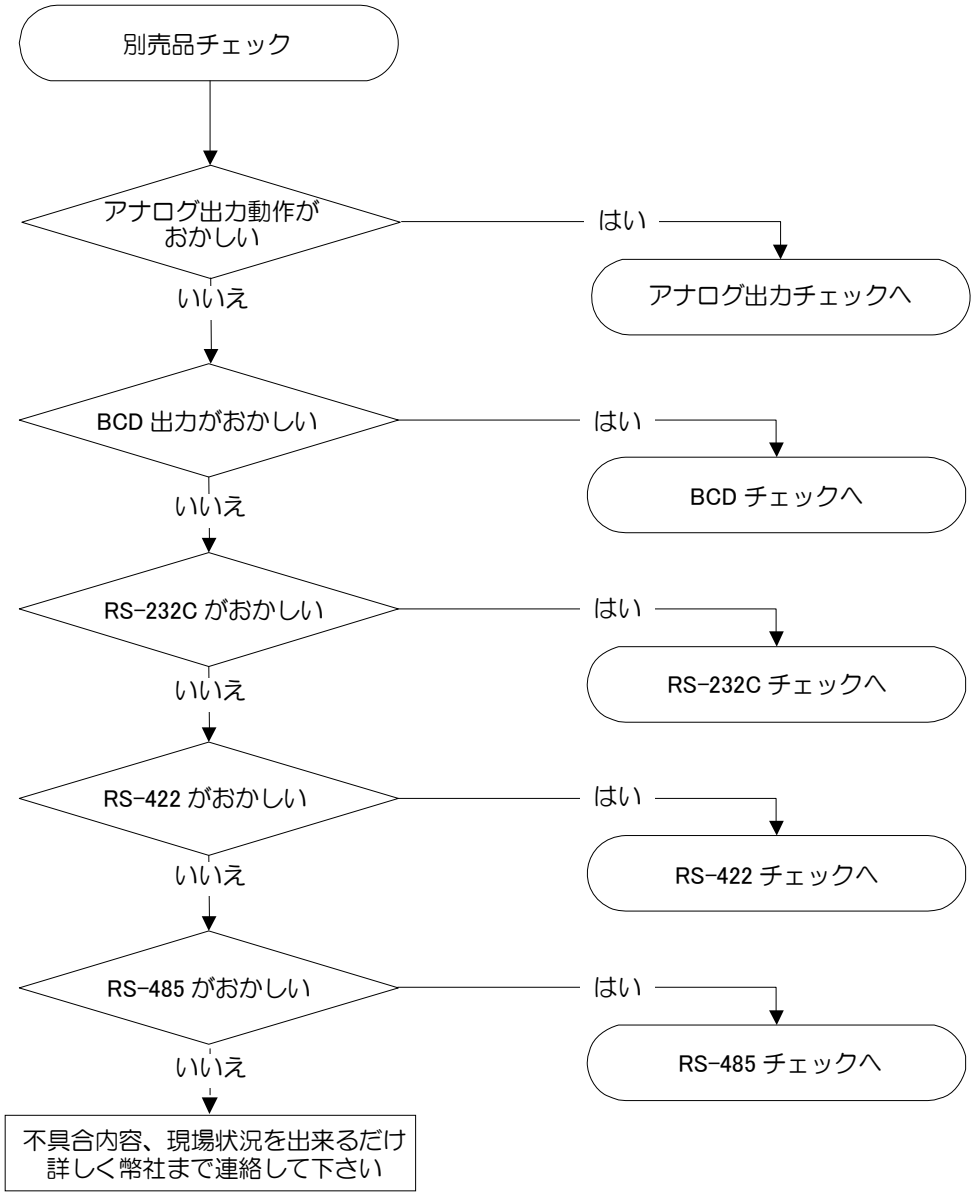

2
①ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルをロードセル端子台より外して下さい。
②端子台 A-F、C-G をショートしてから A-C 間の電圧を測定して下さい。
※テスターなどの測定機器の測定レンジを DC･V にして下さい。
A-C 間の電圧が
印加電圧の設定値で
安定している
いいえ
不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい
はい
①端子台の B，D 及び C をショートして下さい。
②12-6 項に従い、ロードセル出力電圧の確認をして下さい。
表示が任意の値で
安定する
いいえ
はい
2 項の内容に従い各種結線状況を確認して下さい。
インバータなどのノイズ源からの影響がないか確認して下さい
同じ状況
いいえ
はい
計測開始
不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい

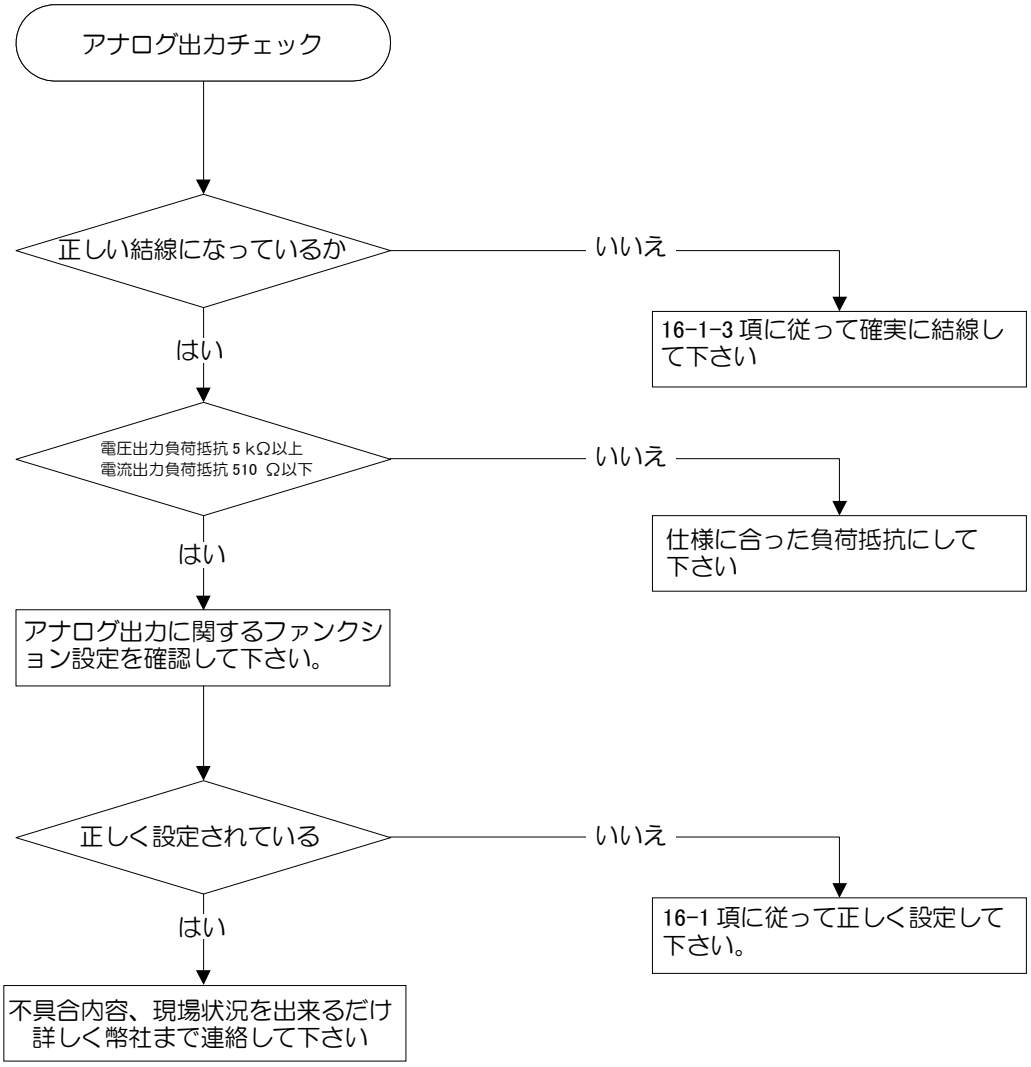

計量動作チェック
入出力の設定は
正しいか
いいえ
8-13 項に従って入出力の設定を
行って下さい
はい
計量の設定値は
合っているか
いいえ
9-2 項に従って計量比較値の設定
を行って下さい
はい
意図した動作をするか
いいえ
9-3 項から 9-9 項の各項目に
従って計量動作設定を行って下さい
はい
不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい

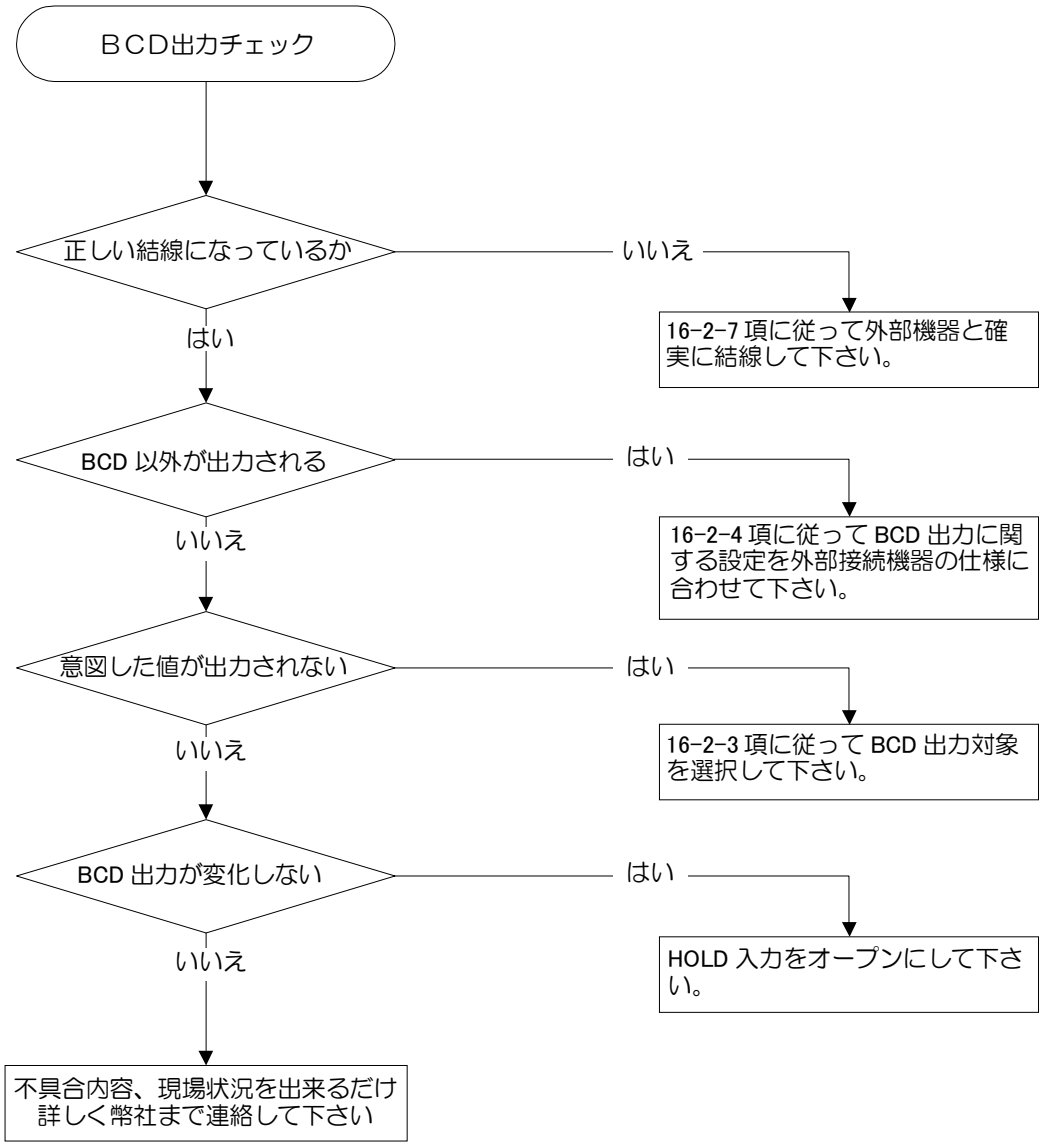

標準通信チェック
シリアルインタフェース
通信がおかしい
はい
シリアルインタフェース
通信チェックへ
いいえ
標準 RS-485,Modbus
がおかしい
いいえ
不具合内容、現場状況を出来る
だけ詳しく弊社まで連絡して下
さい
はい
正しい結線になっているか
いいえ
14-4 項に従って確実に結線
して下さい
はい
アドレス番号は正しく
設定されているか
いいえ
14-3-3 項に従って正しくアドレス
番号を設定して下さい
はい
通信プロトコルが正しく
設定されているか
いいえ
ホストの仕様に合わせて正しく
設定して下さい
はい
コマンド／データの設定は
あっている
いいえ
16-3-12 項を参照して正しいコマ
ンド/データを使用して下さい。
はい
ホストでフロー制御を
指定している
はい
ホストのフロー制御ありをなしに
して下さい
いいえ
ホストのコマンド受信
から送信までの間隔が 1 ms
以上
いいえ
ホストのコマンドを受信から送信
までの間隔を 1 ms 以上空けて下
さい。
はい
ホストのレスポンス
に対して返信遅延時間の設定
は適切か
いいえ
ホストのレスポンスが遅い為に応
答できていない可能性がありま
す。本器の返信遅延時間を大きく
して下さい。
はい
不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい

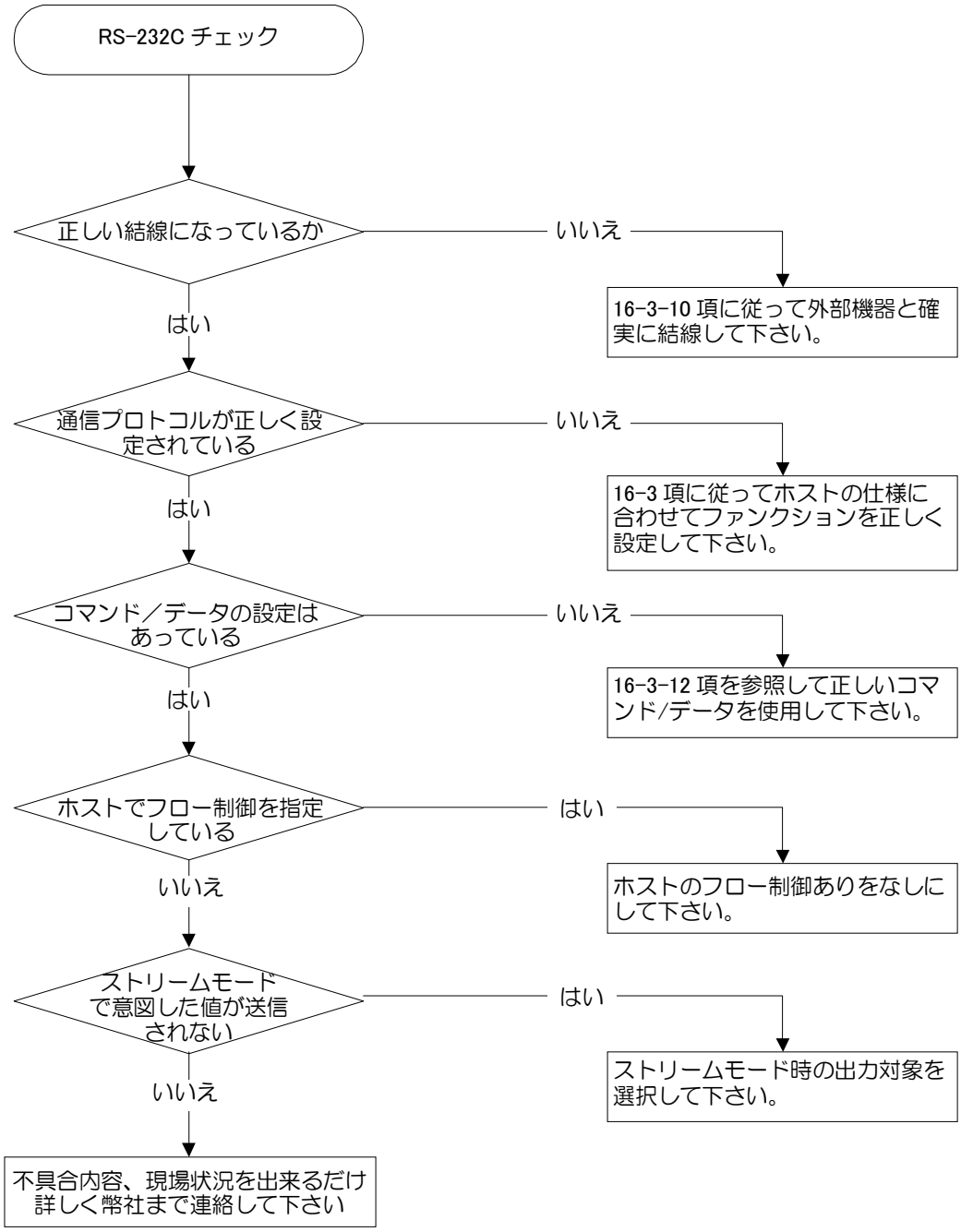

シリアルインタフェース
通信チェック
正しい結線になっているか
いいえ
2-5 項に従って確実に結線
して下さい
はい
通信プロトコルが正しく
設定されているか
いいえ
13-2 項に従って正しく設定して
下さい
はい
印字信号動作対象は
正しく設定されているか
いいえ
13-4 項に従って印字信号動作対象の
設定を行って下さい
はい
不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい

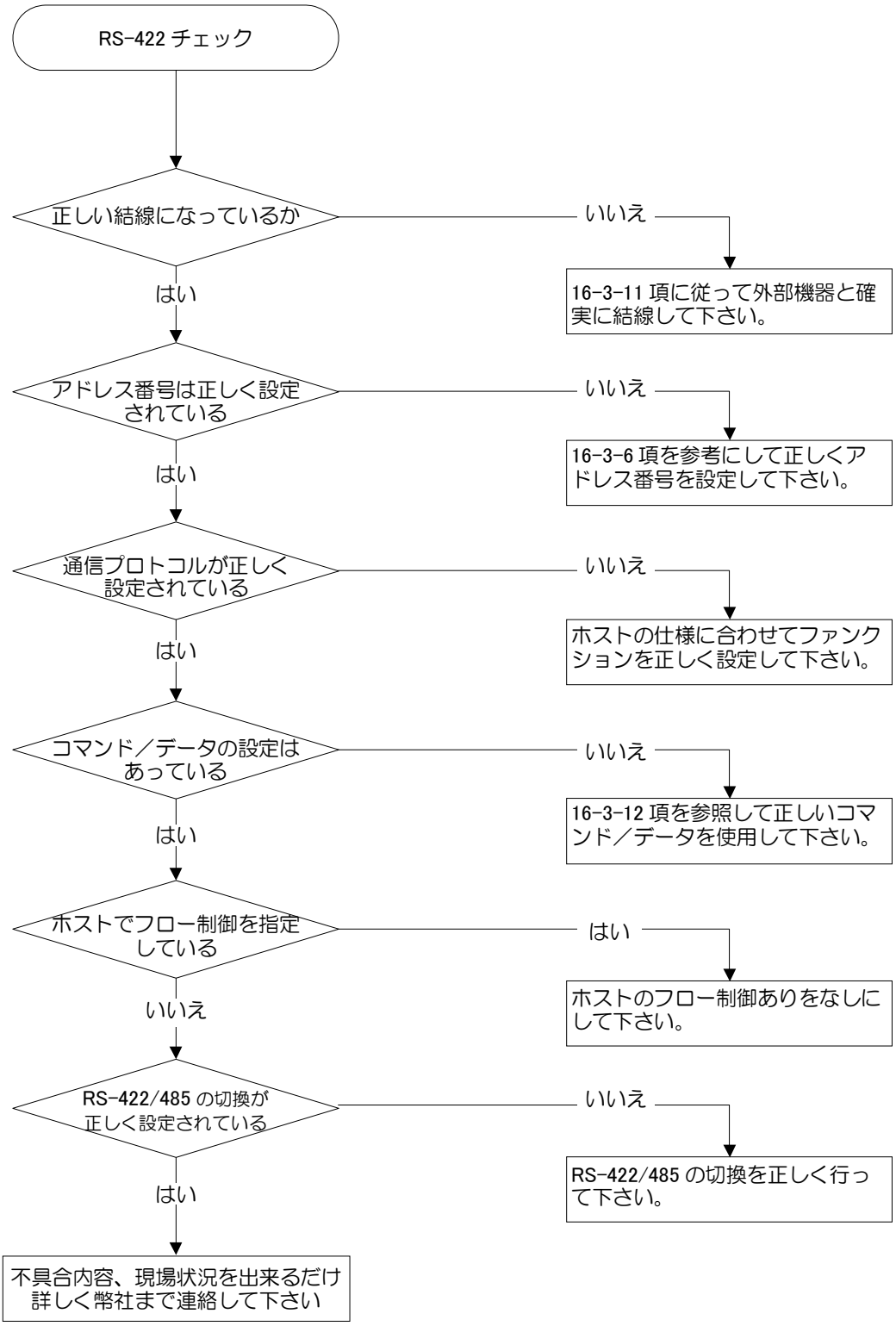

外部制御入出力チェック
正しい結線になっているか
いいえ
2-3 項に従って確実に結線して下さい
はい
外部制御入出力の設定をしている
いいえ
外部制御入出力の設定をして下さい。
はい
外部制御入力がおかしい
いいえ
不具合内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい
はい
パルス入力項目にて 50 ms 以上の入力信号である
いいえ
パルス入力幅を 50ms 以上にして下さい
はい
レベル入力項目にて 50 ms 以上の入力信号である
いいえ
レベル入力幅を 50ms 以上にして下さい
はい
不具合内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

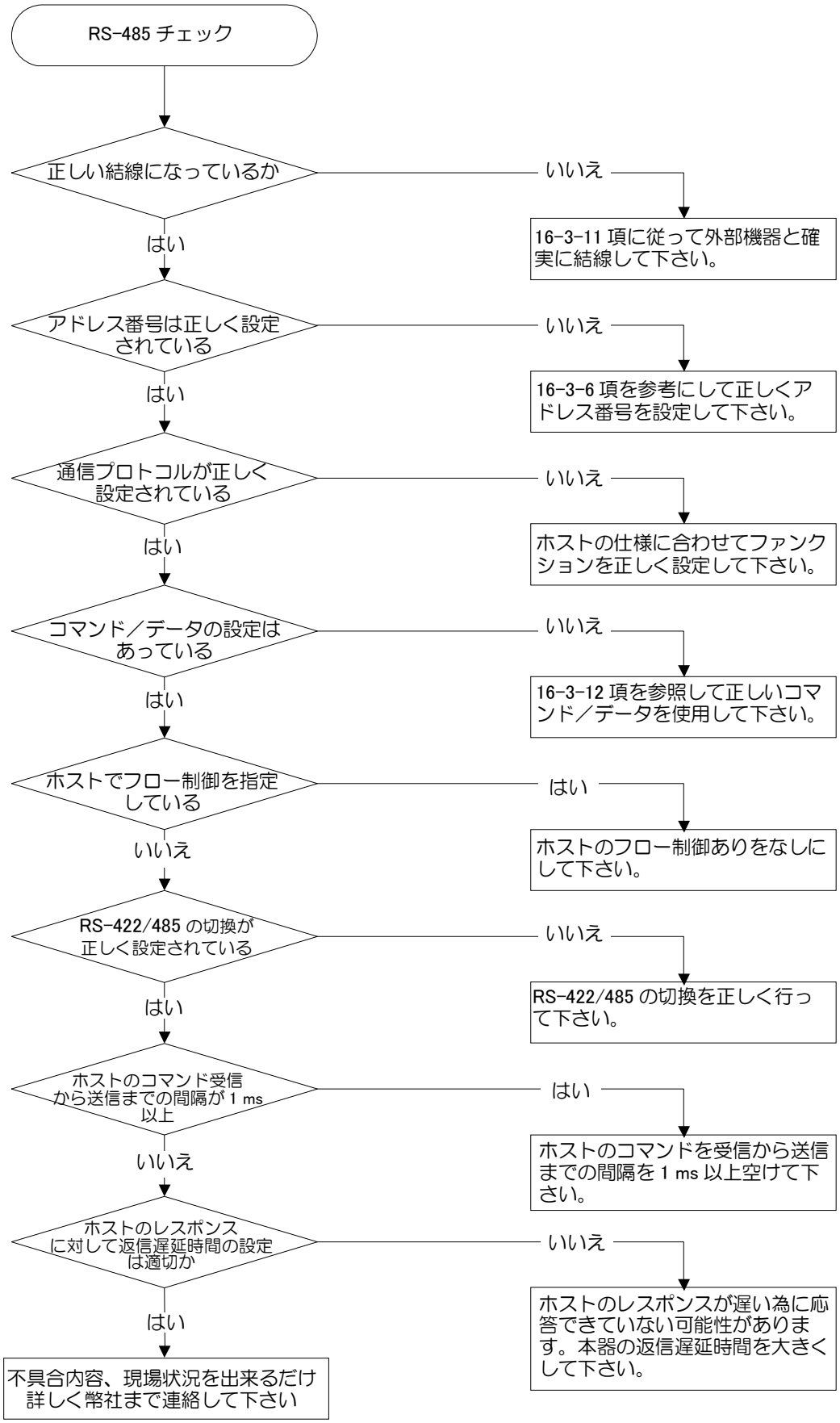

別売品チェック
アナログ出力動作が
おかしい
はい
アナログ出力チェックへ
いいえ
BCD 出力がおかしい
はい
BCD チェックへ
いいえ
RS-232C がおかしい
はい
RS-232C チェックへ
いいえ
RS-422 がおかしい
はい
RS-422 チェックへ
いいえ
RS-485 がおかしい
はい
RS-485 チェックへ
いいえ
不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい


アナログ出力チェック
正しい結線になっているか
いいえ
16-1-3 項に従って確実に結線して下さい
はい
電圧出力負荷抵抗 5 kΩ以上
電流出力負荷抵抗 510 Ω以下
いいえ
仕様に合った負荷抵抗にして下さい
はい
アナログ出力に関するファンクション設定を確認して下さい。
正しく設定されている
いいえ
16-1 項に従って正しく設定して下さい。
はい
不具合内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


ＢＣＤ出力チェック
正しい結線になっているか
いいえ
16-2-7 項に従って外部機器と確実に結線して下さい。
はい
BCD 以外が出力される
はい
16-2-4 項に従って BCD 出力に関する設定を外部接続機器の仕様に合わせて下さい。
いいえ
意図した値が出力されない
はい
16-2-3 項に従って BCD 出力対象を選択して下さい。
いいえ
BCD 出力が変化しない
はい
HOLD 入力をオープンにして下さい。
いいえ
不具合内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


RS-232C チェック
正しい結線になっているか
いいえ
16-3-10 項に従って外部機器と確実に結線して下さい。
はい
通信プロトコルが正しく設定されている
いいえ
16-3 項に従ってホストの仕様に合わせてファンクションを正しく設定して下さい。
はい
コマンド／データの設定はあっている
いいえ
16-3-12 項を参照して正しいコマンド/データを使用して下さい。
はい
ホストでフロー制御を指定している
はい
ホストのフロー制御ありをなしにして下さい。
いいえ
ストリームモードで意図した値が送信されない
はい
ストリームモード時の出力対象を選択して下さい。
いいえ
不具合内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


RS-422 チェック
正しい結線になっているか
いいえ
16-3-11 項に従って外部機器と確実に結線して下さい。
はい
アドレス番号は正しく設定されている
いいえ
16-3-6 項を参考にして正しくアドレス番号を設定して下さい。
はい
通信プロトコルが正しく設定されている
いいえ
ホストの仕様に合わせてファンクションを正しく設定して下さい。
はい
コマンド／データの設定はあっている
いいえ
16-3-12 項を参照して正しいコマンド／データを使用して下さい。
はい
ホストでフロー制御を指定している
はい
ホストのフロー制御ありをなしにして下さい。
いいえ
RS-422/485 の切換が正しく設定されている
いいえ
RS-422/485 の切換を正しく行って下さい。
はい
不具合内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


RS-485 チェック
正しい結線になっているか
いいえ
16-3-11 項に従って外部機器と確実に結線して下さい。
はい
アドレス番号は正しく設定されている
いいえ
16-3-6 項を参考にして正しくアドレス番号を設定して下さい。
はい
通信プロトコルが正しく設定されている
いいえ
ホストの仕様に合わせてファンクションを正しく設定して下さい。
はい
コマンド／データの設定はあっている
いいえ
16-3-12 項を参照して正しいコマンド／データを使用して下さい。
はい
ホストでフロー制御を指定している
はい
ホストのフロー制御ありをなしにして下さい。
いいえ
RS-422/485 の切換が正しく設定されている
いいえ
RS-422/485 の切換を正しく行って下さい。
はい
ホストのコマンド受信から送信までの間隔が 1 ms 以上
はい
ホストのコマンドを受信から送信までの間隔を 1 ms 以上空けて下さい。
いいえ
ホストのレスポンスに対して返信遅延時間の設定は適切か
いいえ
ホストのレスポンスが遅い為に応答できていない可能性があります。本器の返信遅延時間を大きくして下さい。
はい
不具合内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

18. 仕様

18-1. アナログ仕様

ブリッジ電源		DC10 V±0.5 V　180 mA 以内 （DC2.5V、5V 切換可） リモートセンシング付
適用変換器		ひずみゲージ式変換器（350 Ω）6 台まで接続可能
入力感度		0.2 μV/d 以上 (d=目量)
入力範囲		−3.1 mV/V ～ 3.1 mV/V
零点調整範囲		±2.5 mV/V
非直線性		0.01 %F.S.
温度による影響	零点	±0.2 μV/℃(入力感度 0.2 μV/d 以上にて校正時)
	感度	±0.000 8 %F.S./℃(入力感度 0.2 μV/d 以上にて校正時)
入力ノイズ		±0.2 μVp-p 以下(アナログフィルタ、デジタルフィルタ、安定化フィルタ、A/D サンプリング　デフォルト設定にて)
アナログフィルタ		約 4 Hz (約 2、6、8、10Hz 切換可)
A/D サンプリング		200 回/s (20 回/s 切換可)
A/D 内部分解能		24 ビット

18-2. デジタル仕様

荷重表示	表示範囲	−999 999 ～ 999 999
	表示インクリメント	1 (2、5、10、20、50 切換可)
	表示器	7 セグメント緑色蛍光表示管　文字高 11.55 mm
	オーバ表示	マイナスオーバ時「−OL」、プラスオーバ時「OL」
	AD 値オーバ表示	マイナスオーバ「−OVF」、プラスオーバ「OVF」
サブ表示部	表示範囲	累積合計値表示は−19 999 999 ～ 99 999 999、累積回数値は 0 ～ 999 999
	表示器	7 セグメント緑色蛍光表示管　文字高 5 mm
	表示内容	なし（累積回数/累積値、累積回数/最新累積データ、最新累積データ/累積値、最新累積データ/定量、累積回数/定量、定量/累積値、ゼロ付近/満量、定量/過量/不足　切換可）
状態表示		安定、風袋引設定、風袋引、総量、正味量、ゼロ点、ホールド、ERROR、ゼロ付近、正量/S0、大投入/S1、中投入/S2、小投入/S3、過量/S4、不足、満量
表示回数		4 回/s（20 回/s 切換可）
小数点表示		表示なし、10^1、10^2、10^3、10^4 切換可
単位表示		無し、g、kg、t、N、kN、lb 切換可(緑色蛍光表示管)

18-3. インタフェース

外部制御入力	以下の内 9 個の機能を任意に選択可 OFF、ON/OFF キー動作、設定キー動作、累積/◀ キー動作、 風袋引設定/▶キー動作、風袋引/▲キー動作、正味量/総量/▼キー動作、 ゼロキー動作、F/↵ キー動作、ゼロクリア、風袋引クリア、投入スタート、 排出スタート、前回の累積キャンセル、累積クリア、エラー解除、印字指令、 非常停止、手動落差補正、強制計量完了、強制排出完了 ※以上パルス入力、パルス幅 50ms 以上にて 1 回有効 投入/排出切換、ホールド、正味量表示 ※以上レベル入力、50ms 以上ショートにて入力中有効
外部制御出力	以下の内 13 個の機能を任意に設定可 OFF、安定、風袋引中、総量表示、正味量表示、ゼロ点、ホールド中、エラー、 重量異常、シーケンスエラー、ゼロ付近、正量/S0、大投入/S1、中投入/S2、 小投入/S3、過量/S4、不足、満量、計量中、計量完了、排出（排出ゲート開)、 排出完了、RUN

2 線式 シリアルインタフェース	ボーレート：600 bps、データビット長：8 bit、パリティビット：奇数、 ストップビット：1 bit、スタートビット：1 bit、送信データ：バイナリコード ※内部回路とフォトカプラ絶縁されています ※外部制御入力とコモン共通です
標準 RS-485 インタフェース	ボーレート：1 200 bps、2 400 bps、4 800 bps、9 600 bps、19 200bps、38 400bps から選択 データビット長：7 bit、8 bit から選択 パリティビット：なし、偶数、奇数から選択 ストップビット：1 bit、2 bit から選択、ターミネータ：CR+LF、LF から選択、 伝達方法：半二重、同期方式：調歩同期式、 アドレス：0 ～ 31 の中から 1 つを選択、送信データ：ASCII コード、 ケーブル長：約 1 km、接続台数：最大 32 台、終端抵抗：外付け、 データ転送モード：コマンド、Modbus から選択 ※内部回路とコモン共通です
BCD 出力（別売品）	出力 BCD 8 桁パラレル出力、極性付、P.C.(プリントコマンド)、 ERROR(エラー)、小数点、OVER(オーバ)、安定、総量 ※以上オープンコレクタ出力　V_{CE}＝DC30 V、I_C＝DC20 mA MAX、 入力 HOLD(ホールド)、BCD-ENABLE ※以上、レベル入力、100 ms 以上ショートにて入力有効
RS-232C （別売品）	ボーレート：1 200 bps、2 400 bps、4 800 bps、9 600 bps、19 200bps、38 400bps から選択 データビット長：7 bit、8 bit から選択 パリティビット：なし、偶数、奇数から選択 ストップビット：1 bit、2 bit から選択、ターミネータ：CR+LF、LF から選択、 伝達方法：半二重、同期方式：調歩同期式、送信データ：ASCII コード
RS-422/485 （別売品）	ボーレート：1 200 bps、2 400 bps、4 800 bps、9 600 bps、19 200bps、38 400bps から選択 データビット長：7 bit、8 bit から選択 パリティビット：なし、偶数、奇数から選択 ストップビット：1 bit、2 bit から選択、ターミネータ：CR+LF、LF から選択、 伝達方法：半二重、同期方式：調歩同期式、 アドレス：0 ～ 31 の中から 1 つを選択、送信データ：ASCII コード、 ケーブル長：約 1 km、接続台数：最大 32 台(RS-422：10 台)、 終端抵抗：内蔵（端子台接続により有無選択）、入出力モニターLED 付き、 ファンクションにて RS-422/485 切換
電流出力 （別売品）	DC4 mA ～ 20 mA　負荷抵抗 510 Ω以下、分解能 約 1/12 000 以上、 非直線性 0.02 %F.S.、オーバレンジ：-OL 表示時 約 2.4mA、 OL 表示時 約 21.6mA、出力回数：表示回数に同期 ※内部回路とフォトカプラ絶縁されています 温度による影響　零点：±0.005 %F.S./℃、感度：±0.01 %F.S./℃
電圧出力 （別売品）	DC0 V ～ 10 V　負荷抵抗 5 kΩ以上、分解能 約 1/12 000 以上、 非直線性 0.02 %F.S.、オーバレンジ：-OL 表示時 約-1 V、 OL 表示時 約 11 V、出力回数：表示回数に同期 ※内部回路とフォトカプラ絶縁されています 温度による影響　零点：±0.015 %F.S./℃、感度：±0.015 %F.S./℃

18-4. 一般仕様

使用温度 範囲	温度	−10 ℃ ～ 50 ℃ ※但し JIS B 7611-2 適合時は−10 ℃ ～ 40 ℃
	湿度	85 %RH 以下(結露なきこと)
保存温度範囲		−20 ℃ ～ 60 ℃
電源	電源電圧	AC100 V ～ AC240 V （許容可変範囲　AC85 V ～ AC264 V)
	電源周波数	50/60 Hz
	消費電力	約 10 VA(別売品無し、AC100 V にて)　最大約 18 VA (別売品装着、AC100 V にて)
外形寸法(W×H×D)		144 mm × 72 mm × 146.7 mm(突起部含まず)
質量		約 1.0 kg(別売品含まず)

18-5. 標準出荷仕様

ブリッジ電源	DC10 V
スパン調整	0.3 mV/V 入力で 10 000 表示
目量	1

18-6. 付属品

取扱説明書	1 冊
タイムラグヒューズ	1 個（2.5 A）
外部制御入出力プラグ	1 個（コネクタ：FCN-361J024-AU、コネクタカバー：FCN-360C024-B）
標準通信コネクタ	1 個（プラグ：XW4B-06B1-H1）
A-F 間、C-G 間 ショートバー	2 個
パネルマウントパッキン	1 個
BCD 出力用プラグ	1 個（別売品 BCD 出力装着時のみ付属
別売品 CC-Link 取扱説明書	1 冊（別売品 CC-Link インタフェース装着時のみ付属）
CC-Link コネクタ	1 個（別売品 CC-Link インタフェース装着時のみ付属）

19. エラー表示

19-1. 荷重表示部エラー表示

Er-1	Cファンクション、ファンクション設定時、リストに無い番号を選択した時、約２秒間点滅表示します。
Er-2	校正時、「ひょう量表示(DISP)＜分銅値設定(LOAD)」の設定をした時、約２秒間点滅表示します。
Er-3	A/D 変換エラー。弊社までご連絡下さい。
Er-E	EEPROM 書き込みエラー。弊社までご連絡下さい。
Er-r	EEPROM 読み込みエラー。弊社までご連絡下さい。
rE-L	校正時、ロードセルの出力、及び数値入力が−2.5 mV/V 以下でマイナス側のゼロ調整範囲を超えている時、約２秒間点滅表示します。
rE-H	校正時、ロードセルの出力、及び数値入力が 2.5 mV/V 以上でプラス側のゼロ調整範囲を超えている時、約２秒間点滅表示します。
SP-L	校正時、ロードセル出力、及び数値入力が 0 mV/V 未満でスパン調整範囲に達していない時、約２秒間点滅表示します。
SP-H	校正時、ロードセル出力、及び数値入力が 3.1 mV/V より大きくスパン調整範囲を越えている時、約２秒間点滅表示します。
Ln-L	デジタルリニアライズ補正時、ロードセル出力が低い時、約 2 秒間点滅表示します。
Ln-H	デジタルリニアライズ補正時、ロードセル出力が高い時、約 2 秒間点滅表示します。
------	(Cファンクション CF-15「パワーオンゼロ動作」が有効にて) ロードセル出力がひょう量の±10 %超えた状態で電源 ON、又は表示 ON した場合に表示します。 「− − − − − −」表示状態で 設定 キーを押すと強制的に荷重値表示になります。
oL	荷重表示が「(＋ひょう量)＋9D」を超えた時、又は「ひょう量の＋110 %」を超えた時点灯します。(Cファンクション CF-03 の設定による)
-oL	荷重表示が「(−ひょう量)−9D」を超えた時、「ひょう量の−110 %」を超えた時又は「−20D」を超えた時に点灯します。(Cファンクション CF-03 の設定による)
oUF	A/D 変換器入力プラスオーバ
-oUF	A/D 変換器入力マイナスオーバ
全点灯	電源 ON、又は表示 ON 時、安定を検出できない場合。 ファンクション F-10 と F-11 いずれかで安定検出を OFF にした場合、全点灯表示となります。
bAtL	バッテリーLO エラー。弊社までご連絡下さい。
Er-b	バックアップデータ破損。弊社までご連絡下さい。

19-2. サブ表示部エラー表示

エラーコード	内容	対策
E11-ZE10	ゼロセット有効範囲外でゼロセットを行った場合	ゼロセット有効範囲が適切かどうか確認して下さい。
E11-BAtE	風袋引動作範囲外で風袋引を行った場合	風袋引動作範囲内で風袋引を行って下さい。
E11-ACCU	累積値、累積回数が表示範囲を超える結果になる場合	累積値、累積回数をクリアして下さい。

● サブ表示部エラー表示は解除されるまで点滅動作を行います。エラーを解除するには、[F]キーを押して下さい。

20. シーケンスエラー表示

エラーコード	エラー番号	内容	対策
SQE11-0	1	計量中に非常停止を入力して強制的に停止させた場合	非常停止原因を確認し、エラーを解除の上、再スタートを実施して下さい。
SQE11-2	3	補正投入を実施しても不足している場合	補正投入時間、補正投入最大回数を変更して再スタートを実施して下さい。
SQE11-3	4	比較値の大小関係に矛盾がある場合	設定値を確認し、大小関係の矛盾を解消して下さい。
SQE11-4	5	投入時間が制限時間を超えた場合	投入ゲートの詰まりを確認して下さい。
SQE11-5	6	排出時間が制限時間を超えた場合	排出ゲートの詰まりを確認して下さい。
SQE11-6	7	排出制御時、総量＜定量の場合	原料を補充して下さい。
SQE11-7	8	スタート時、 正味量＞(定量―落差）の場合	容器の中身を取り除いてください。
SQE11-9	a	ゼロ付近以外スタートを「有効」に設定した状態で計量を開始し、計量部に容器が置かれていない場合	容器が置かれているか確認して下さい。

● シーケンスエラー表示は解除されるまでサブ表示部にて点滅動作を行います。エラーを解除するには、[F]キーを押して下さい。

21. 保証

21-1. 保証

本器の保証期間は、本器納入後１年間です。

保証期間中の修理、アフターサービスは、購入された弊社営業所、又は代理店等にご相談下さい。

21-2. 修理

修理を依頼される場合は、もう一度、接続、設定、調整が確実に行われているか確認して下さい。

特にひずみゲージ式変換器の結線が外れていたり、切れていないかを確認して下さい。

確認の結果、それでも異常があると認められた時は、本器を購入された弊社営業所、又は代理店に依頼して下さい。

22. 使用部品の寿命

本器で使用している部品には寿命があります。使用方法や環境条件などにより変動しますが、寿命の目安は以下の通りです。

部品名	用途	寿命の目安
表示モジュール	表示	約 45000 時間（使用温度 50℃にて）
EEPROM	設定データの記録	EEPROM への書込み、約 100 万回
電解コンデンサ	スイッチング電源平滑用	約 10 年（使用温度 20℃にて）
バッテリー	RAM のバックアップ	約 10 年（使用温度 20℃にて）

22-1. 表示モジュール

使用温度 50℃にて使用した場合、約 45000 時間で表示のちらつき、輝度の低下が発生します。

22-2. EEPROM

EEPROM に寿命回数を超える書込みを行うと、データの書換えができなくなりますので、交換が必要となります。

22-3. 電解コンデンサ

周囲温度などの使用条件に大きく左右されますが、使用温度 20℃にて使用した場合、約 10 年です。

22-4. バッテリー

周囲温度などの使用条件に大きく左右されますが、使用温度 20℃にて使用した場合、約 10 年です。

23. ヒューズの交換

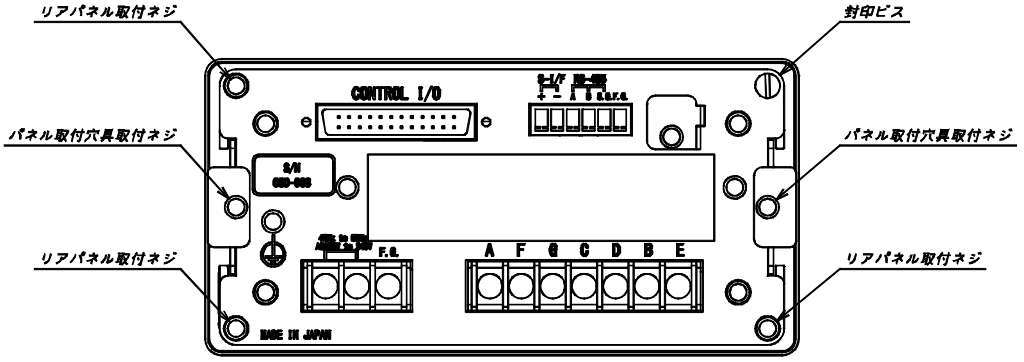
23-1. ヒューズの交換方法

⚠ 注意

● ヒューズの取付け方法や、取付けたヒューズの容量が不適切だと思わぬ故障の原因となります。

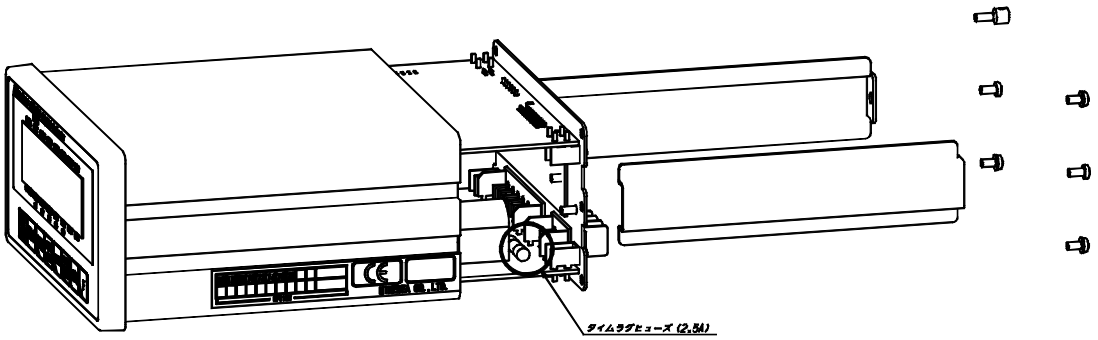
（1） 本器への電源供給を OFF にして下さい。

（2） リアパネルの止めネジ 6 本を取り外します。



（3） リアパネル組立を持って、ケースからゆっくり取り出します。

（4） 基板に取付けてあるヒューズを交換して下さい。



（5） ヒューズ交換後は、リアパネル組立をケースに取付けます。

（6） リアパネルの止めネジ 6 本を取付けます。リアパネルとケースが密着していることを確認して下さい。

⚠ 注意

● リアパネルがケースに密着していないと表示が点灯しなかったり、キー操作が出来ない可能性があります。

24. 表示文字パターン

本器の７セグメント表示器での表示パターンは下表の通りです。

0		D		Q	
1		E		R	
2		F		S	
3		G		T	
4		H		U	
5		I		V	
6		J		W	
7		K		X	
8		L		Y	
9		M		Z	
A		N		?	
B		O		!	
C		P		–	–

25. ファンクション設定表

お客様でファンクションの設定変更を実施した場合等にご活用下さい。

Cファンクション設定表

ファンクション番号	初期値	お客様設定値	ファンクション番号	初期値	お客様設定値
CF-01	0		CF-28	9.797	
CF-02	1		CF-29	9.797	
CF-03	2		CF-40	0	
CF-05	0		CF-41	2	
CF-07	0		CF-42	003000	
CF-10	1		CF-43	3	
CF-11	02		CF-44	006000	
CF-12	1		CF-70	0	
CF-13	00		CF-71	000000	
CF-14	00		CF-72	010000	
CF-15	0		CF-90	1	
CF-16	0		CF-91	10000	
CF-17	0		CF-92	10000	
CF-18	000		CF-93	0.0000	
CF-20	0		CF-94	0.3000	
CF-21	0		CF-97	05	
CF-25	0		CF-98	---	
CF-26	10		CF-99	---	
CF-27	10				

SQファンクション設定表

ファンクション番号	初期値	お客様設定値	ファンクション番号	初期値	お客様設定値
SQF-01	1		SQF-30	0	
SQF-02	0		SQF-31	0000	
SQF-05	2		SQF-35	000	
SQF-06	0		SQF-36	0	
SQF-07	0		SQF-37	0000	
SQF-10	0000		SQF-38	0000	
SQF-15	0		SQF-40	0000	
SQF-16	0		SQF-41	0	
SQF-17	0000		SQF-45	0	
SQF-18	0		SQF-46	0000	
SQF-20	0000		SQF-47	0000	
SQF-21	0000		SQF-48	0000	
SQF-22	0000		SQF-49	0	
SQF-25	0		SQF-98	---	
SQF-26	00000		SQF-99	---	
SQF-27	0				

メモ

ファンクション設定表

ファンクション番号	初期値	お客様設定値	ファンクション番号	初期値	お客様設定値
F-01	16		F-47	0	
F-02	1		F-48	0	
F-04	0		F-49	0	
F-05	092		F-50	000	
F-06	020		F-55	0	
F-07	05		F-60	00	
F-08	0000		F-61	00	
F-09	0000		F-62	00	
F-10	020		F-63	00	
F-11	01		F-64	00	
F-15	1		F-65	00	
F-16	00		F-66	00	
F-17	0		F-67	00	
F-18	0001		F-68	00	
F-19	0		F-70	00	
F-21	0000		F-71	00	
F-22	0000		F-72	00	
F-23	0		F-73	00	
F-24	0		F-74	00	
F-25	00		F-75	00	
F-26	00		F-76	00	
F-30	0		F-77	00	
F-31	0		F-78	00	
F-32	0000		F-79	00	
F-33	1		F-80	00	
F-34	0		F-81	00	
F-37	0		F-82	00	
F-40	0		F-84	2	
F-41	0		F-85	01	
F-42	13020		F-86	0	
F-43	00		F-87	0	
F-44	0		F-90	---	
F-45	01		F-91	---	
F-46	0		F-99	---	

サブ表示部（F-19）　設定一覧

設定値	表示内容	設定値	表示内容
0	表示無し	9	I 定量(6 桁)／落差(6 桁)
1	A 累積回数（5 桁）／累積値（8 桁）	10	J S1(6 桁)／S2(6 桁)
2	B 累積回数（5 桁）／最新累積データ（6 桁）	11	K S1(6 桁)／S3(6 桁)
3	C 最新累積データ（6 桁）／累積値（8 桁）	12	L S1(6 桁)／S4(6 桁)
4	D 最新累積データ（6 桁）／定量（6 桁）	13	M S2(6 桁)／S3(6 桁)
5	E 累積回数（5 桁）／定量（6 桁）	14	N S2(6 桁)／S4(6 桁)
6	F 定量（6 桁）／累積値（8 桁）	15	O S3(6 桁)／S4(6 桁)
7	G ゼロ付近（6 桁）／満量（6 桁）		
8	定量（6 桁）／過量（5 桁）／不足（5 桁）		

※記載されている内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

ミネベア株式会社

本　　社	〒389−0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106−73	☎0267−32−2200 FAX.0267−31−1350
計測販売部関東	〒251−8531 神奈川県藤沢市片瀬1−1−1	☎0466−23−2180 FAX.0466−22−7191
計測販売部関西	〒541−0053 大阪市中央区本町1−7−7 (WAKITA堺筋本町ビル11F)	☎06−6263−8331 FAX.06−6263−7388
計測販売部名古屋	〒460−0003 名古屋市中央区錦1−6−5 (名古屋錦シティビル4F)	☎052−231−1181 FAX.052−231−1157

計測機器事業部

藤沢工場	〒251−8531神奈川県藤沢市片瀬1−1−1	☎0466−22−7152 FAX.0466−22−1701
軽井沢工場	〒389−0293長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106−73	☎0267−31−1309 FAX.0267−31−1353
	テクニカルサポートフリーダイヤル	0120−950008
	ホームページアドレス	http://www.minebea−mcd.com